



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

**Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού
αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια
Κεντρικής Μακεδονίας**

Γκίγκης Τραϊανός

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Επιβλέπων
Σταμούλης Γεώργιος

Λαμία, 2019



UNIVERSITY OF THESSALY
SCHOOL OF SCIENCE
INFORMATICS AND COMPUTATIONAL BIOMEDICINE

**Chronological Series (1995-2015) of Educational stock, R&D and
Innovation, in the Region of Central Macedonia**

Gkigkis Traianos

Master thesis

Stamoulis Georgios

Lamia 2019

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας,
στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γκίγκης Τραϊανός



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

«ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

**Χρονολογικές Σειρές (1995-2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος,
της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια Κεντρικής
Μακεδονίας**

Γκίγκης Τραϊανός

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Επιβλέπων
Σταμούλης Γεώργιος**

Λαμία, 2019

«Υπεύθυνη Δήλωση μη λογοκλοπής και ανάληψης προσωπικής ευθύνης»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, και γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα και ενυπογράφως ότι η παρούσα εργασία με τίτλο **«Χρονολογικές Σειρές (1995-2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος της R&D και της καινοτομίας στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας»** αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές από τις οποίες χρησιμοποίησα δεδομένα, ιδέες, φράσεις, προτάσεις ή λέξεις, είτε επακριβώς (όπως υπάρχουν στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε με παράφραση, έχουν δηλωθεί κατάλληλα και ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Ο ΔΗΛΩΝ

Ημερομηνία

Υπογραφή

**Χρονολογικές Σειρές (1995-2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος,
της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια Κεντρικής
Μακεδονίας**

Γκίγκης Τραϊανός

Τριμελής Επιτροπή:

Σταμούλης Γεώργιος

Ονοματεπώνυμο,

Ονοματεπώνυμο,

Επιστημονικός Σύμβουλος:

Τσαμαδιάς Κωνσταντίνος

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας,
στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γκίγκης Τραϊανός

Αφιερώνεται
Στην Οικογένειά μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η συγγραφή της διατριβής μου δεν θα είχε ολοκληρωθεί χωρίς τη βοήθεια και τη συμπαράσταση της οικογένειάς μου και των καθηγητών μου στους οποίους οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ – ΕΛΛΑΔΑ	22
1.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	22
1.2 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	24
1.3 ΣΥΝΟΨΗ	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	30
2.1 ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	30
2.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	34
2.3 ΣΥΝΟΨΗ	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο. ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	40
3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	40
3.2 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	43
3.2.1 Το τυπικό σύστημα στην Ελλάδα	44
3.2.2 Ποσοτικά χαρακτηριστικά Εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	47
3.2.2.1 Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	48
3.2.2.2 Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	52
3.2.2.3 Τριτοβάθμια Εκπαίδευση	60
3.2.2.4 Επίπεδο Εκπαίδευσης Εργαζομένων	65
3.3 ΣΥΝΟΨΗ	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο. ΈΡΕΥΝΑ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	68
4.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ	68
4.2 ΕΛΛΑΔΑ	73
4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ Ε&Α ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	81
4.4 ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	92
4.5 ΣΥΝΟΨΗ	102
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	103
5.1 ΣΤΟΧΟΣ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΗΓΕΣ	103
5.1.1 Μέσα έτη εκπαίδευσης των εργαζομένων (εκπαιδευτικό απόθεμα)	105
5.1.2 Συνολικές Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.	107
5.1.3 Συνολικός αριθμός αιτήσεων Ευρεσιτεχνίας.	109
5.2 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΕ Ε&Α ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	110
5.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ	111
5.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΕ Ε&Α.	113
5.5 ΣΥΝΟΨΗ	114
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.	116

Περίληψη

Στόχος της παρούσας Διατριβής είναι η διερεύνηση της συσχέτισης και της αιτιώδους σχέσης μεταξύ της Εκπαίδευσης, της Καινοτομίας και των δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, για την περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, κατά την περίοδο 1995-2015. Ως δείκτης προσέγγισης (proxy) της Εκπαίδευσης χρησιμοποιήθηκε η μεταβλητή του Εκπαιδευτικού Αποθέματος, για την Καινοτομία ο αριθμός των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία, ενώ για την Έρευνα & Ανάπτυξη το μέγεθος των δαπανών.

Ο συντελεστής συσχέτισης υπολογίσθηκε βάσει του μοντέλου τους Spearman, ενώ οι αιτιώδεις σχέσεις ελέγχθηκαν και υπολογίστηκαν βάσει της Granger ανάλυσης αιτιότητας.

Η εμπειρική ανάλυση αποκαλύπτει ότι μεταξύ της Έρευνας & Ανάπτυξης και Καινοτομίας υφίσταται θετική συσχέτιση. Επιπρόσθετα, όσον αφορά τη σχέση αιτιότητας, προκύπτει ότι υφίσταται μονόδρομη σχέση αιτιότητας από την Καινοτομία προς την Ε&Α.

Από την αντίστοιχη εμπειρική ανάλυση για την Εκπαίδευση και την Καινοτομία προκύπτει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση ενώ σχετικά με τη βραχυχρόνια σχέση αιτιότητας του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και του αριθμού των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία προκύπτει ότι δεν υφίσταται καμία σχέση αιτιότητας.

Τέλος από την εμπειρική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για την Εκπαίδευση και την Ε&Α προκύπτει ότι υφίσταται θετική συσχέτιση. Όσο αφορά τη βραχυχρόνια σχέση αιτιότητας προκύπτει ότι υφίσταται μονόδρομη σχέση αιτιότητας από τις δαπάνες για Ε&Α προς το Εκπαιδευτικό Απόθεμα.

Από τα ευρήματα της εμπειρικής ανάλυσης, συμπεράνουμε ότι είναι απαραίτητη η εφαρμογή νέων πολιτικών, οι οποίες να στηρίζουν την ποσοτική αλλά και ποιοτική αναβάθμιση της εκπαίδευσης, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα σε εκείνες τις Περιφερειακές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας, οι οποίες σύμφωνα με τα στοιχεία υστερούν περισσότερο, σε συνδυασμό με τους διαθέσιμους πόρους καθώς και τις δυνατότητες της κάθε Περιφερειακής Ενότητας.

Μελλοντική έρευνα, μπορεί να εστιάσει στο ρόλο της ποιότητας της εκπαίδευσης και τη διερεύνηση της συσχέτισης και της αιτιώδους σχέσης με την Καινοτομία και τις δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.

Λέξεις κλειδιά: Ανθρώπινο Κεφάλαιο (Εκπαιδευτικό Απόθεμα), Έρευνα & Ανάπτυξη, Καινοτομία (ευρεσιτεχνίες), E Views Ανάλυση, μοντέλο Spearman, Granger ανάλυση αιτιότητας.

Abstract

The aim of this master thesis is to investigate the correlation and the causal connection between Education, Innovation and Research & Development expenses for the Central Macedonia region, during the period 1995-2015. As an Education Proxy was used the Educational stock, for the Innovation was used the number of patent applications and for R & D was used the amount of the expenses.

The correlation factor was calculated based on Spearman model while the causal connections were tested and calculated on Granger Analysis.

The empirical analysis reveals that there is a positive correlation between Research & Development and Innovation. Furthermore there is an one-way causal connection between Innovation and R & D.

For Education and Innovation the empirical analysis shows that there is a positive correlation, but as far as the short-term causal connection of the Educational stock and the number of patent applications are concerned, there is no causal link.

Finally, there is a positive correlation for Education and R & D which derives from the empirical analysis. About the short-term causal connection between the R & D expenses and the Educational stock, there is an one-way causal link.

From the above, we conclude that it is necessary to apply new policies that support the quantitative and qualitative upgrading of education, focusing on those Units of Central Macedonia, which according to the data fall short, in combination with the capabilities of each Unity.

Future research can focus on the role of the quality of the education and the investigation of correlation and causal connection with Innovation and Research & Development expenses.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ανάπτυξη και η μεγέθυνση των εθνικών οικονομιών είναι ένα από τα κύρια θέματα το οποίο απασχολεί την οικονομική επιστήμη. Οι κύριοι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας μιας χώρας, είναι οι φυσικοί πόροι, το φυσικό κεφάλαιο και η εργασία. Εκτός από τους βασικούς αυτούς παράγοντες, η ανάπτυξη επηρεάζεται και από το ανθρώπινο κεφάλαιο. Κεντρικός πυλώνας του ανθρώπινου κεφαλαίου αποτελεί η εκπαίδευση, μέσα στην οποία βρίσκουμε την έρευνα και ανάπτυξη καθώς και την καινοτομία. Τα στοιχεία αυτά είναι σημαντικοί συντελεστές, οι οποίοι επηρεάζουν καταλυτικά την ανάπτυξη και την μεγέθυνση της οικονομίας και κατ' επέκταση θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και να αποτελέσουν αντικείμενο μελέτης.

Πολλές χώρες στον κόσμο, όπως οι χώρες της Βόρειας Αμερικής και της Ευρώπης, ακολουθούν τους κανόνες της οικονομικής επιστήμης προκειμένου να αποκτήσουν οικονομική μεγέθυνση και ανάπτυξη. Η Ευρωπαϊκή Ένωση θέτει το ανθρώπινο κεφάλαιο στο κέντρο της προσπάθειάς της, προκειμένου να πετύχει οικονομική μεγέθυνση - ανάπτυξη. Για να τονίσει την ανταγωνιστικότητα καθοδηγεί τα κράτη – μέλη της, προκειμένου να εφαρμόσουν πολιτικές οι οποίες έχουν στόχο την ποσοτική και ποιοτική βελτίωσή τους.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1	Προϋπολογισμός του ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ 2020.....	23
Εικόνα 2	Οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις οι οποίες αντικαθιστούν τις Περιφέρειες	28
Εικόνα 3	Γεωγραφικά χαρακτηριστικά Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.....	30
Εικόνα 4	Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	31
Εικόνα 5	Δίκτυο για τη Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	35
Εικόνα 6	Το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα	46
Εικόνα 7	Δομή του Ελληνικού Εκπαιδευτικού Συστήματος.....	47
Εικόνα 8	Η δομή της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ)	80
Εικόνα 9	Προσωπικό Ε&Α σε Ισοδύναμα Πλήρους Απασχόλησης (ΙΠΑ)	82
Εικόνα 10	Προσωπικό Ε&Α σε ΙΠΑ ως Ποσοστό Συνολικής Απασχόλησης.....	83
Εικόνα 11	Δαπάνες Έρευνας & Ανάπτυξης (Ε&Α).....	90
Εικόνα 12	Δαπάνες στην Ευρωπαϊκή Ένωση για Καινοτομία	94
Εικόνα 13	Κατανομή 4 Τύπων Καινοτομίας 2010-2012 στην Ελλάδα και στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.....	96
Εικόνα 14	Η Καινοτομία στις Ελληνικές Επιχειρήσεις 2010-2012.	98

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1	Στοιχεία Ελληνικών Περιφερειών	25
Πίνακας 3.1	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Δημοτικό Σχολείο): Σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό, μαθητές, μαθητές ανά εκπαιδευτικό	49
Πίνακας 3.2	Η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Δημοτικά Σχολεία) στις Περιφερειακές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας.....	51
Πίνακας 3.3	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσια): Σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό, μαθητές, μαθητές ανά εκπαιδευτικό	54
Πίνακας 3.4	Η Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσια) στις Περιφερειακές Ενότητες Κεντρικής Μακεδονίας	56
Πίνακας 3.5	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Λύκεια): Σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό, μαθητές, μαθητές ανά εκπαιδευτικό	58
Πίνακας 3.6	Η Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Λύκεια) στις Περιφερειακές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας	59
Πίνακας 3.7	Τριτοβάθμια εκπαίδευση: Δημόσια Πανεπιστήμια και Τεχνολογικά Ιδρύματα, διδακτικό προσωπικό, φοιτητές, φοιτητές ανά καθηγητή	62
Πίνακας 3.8	Διεθνές Πανεπιστήμιο, διδακτικό προσωπικό, φοιτητές, φοιτητές ανά καθηγητή.	64
Πίνακας 3.9	Επίπεδο Εκπαίδευσης (ανά χιλιάδες) στον εργαζόμενο πληθυσμό.	66
Πίνακας 4.1	Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται με την Ε&Α	82
Πίνακας 4.2	Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στο Δημόσιο με την Ε&Α	84
Πίνακας 4.3	Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με Ε&Α	85
Πίνακας 4.4	Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στον Ιδιωτικό τομέα με την Ε&Α	86
Πίνακας 4.5	Το ποσοστό εργαζομένων που απασχολούνται στην Επιστήμη και Τεχνολογία	87
Πίνακας 4.6	Ποσοστό δαπανών στην Ε&Α επί του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ).....	88
Πίνακας 4.7	Τα χρήματα (σε ευρώ) που δαπανούνται ανά κάτοικο για την Ε&Α	89
Πίνακας 4.8	Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για τον τομέα των	91
Πίνακας 4.9	Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για τον Δημόσιο τομέα	91
Πίνακας 4.10	Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.....	92
Πίνακας 4.11	Αριθμός αιτήσεων πατεντών ανά Περιφερειακή Ενότητα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	97
Πίνακας 4.12	Αριθμός αιτήσεων πατεντών στην Ελλάδα και στις Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και Κρήτης.	99
Πίνακας 4.13	Αριθμός αιτήσεων πατεντών ποσοστιαία ανά εκατομμύριο κατοίκων, στις περιφέρειες και συνολικά στην Ελλάδα.	101
Πίνακας 5.1	Ορισμός και συμβολισμός των μεταβλητών του υποδείγματος.....	105
Πίνακας 5.2	Αποτελέσματα του ελέγχου συσχέτισης των Δαπανών σε Ε&Α και της Καινοτομίας.	110
Πίνακας 5.3	Αποτελέσματα Granger Causality test για τις Δαπάνες σε Ε&Α και Καινοτομία	111
Πίνακας 5.4	Αποτελέσματα του ελέγχου συσχέτισης του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και της Καινοτομίας.	112
Πίνακας 5.5	Αποτελέσματα Granger Causality test για την Εκπαίδευση και την Καινοτομία.....	112
Πίνακας 5.6	Αποτελέσματα του ελέγχου συσχέτισης του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και των δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη.	113
Πίνακας 5.7	Αποτελέσματα Granger Causality test για την Εκπαίδευση και τις Δαπάνες σε Ε&Α.	114

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1	Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας κατά φύλλο (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)	32
Γράφημα 2	Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά Κατάσταση ασχολίας (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011).....	32
Γράφημα 3	Κατανομή απασχολούμενων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά τομέα παραγωγής (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)	33
Γράφημα 4	Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά ηλικία (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)	33
Γράφημα 5	Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά επίπεδο εκπαίδευσης (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)	34
Γράφημα 6	Επίπεδο Εκπαίδευσης (ανά χιλιάδες) στον εργαζόμενο πληθυσμό.	65
Γράφημα 7	Εργαζόμενοι που απασχολούνται σε Έρευνα & Ανάπτυξη στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.	81
Γράφημα 8	Εργαζόμενοι που απασχολούνται στο Δημόσιο με Έρευνα & Ανάπτυξη.....	84
Γράφημα 9	Εργαζόμενοι στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με Έρευνα & Ανάπτυξη.....	85
Γράφημα 10	Εργαζόμενοι που απασχολούνται στον Ιδιωτικό τομέα με Έρευνα & Ανάπτυξη.....	86
Γράφημα 11	Το ποσοστό εργαζομένων που απασχολούνται στην Επιστήμη και Τεχνολογία	87
Γράφημα 12	Ποσοστό δαπανών στην Ε&Α επί του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ).....	88
Γράφημα 13	Τα χρήματα (σε ευρώ) που δαπανούνται ανά κάτοικο για την Ε&Α	89
Γράφημα 14	Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για τον τομέα των Επιχειρήσεων.....	90
Γράφημα 15	Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για τον Δημόσιο τομέα	91
Γράφημα 16	Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.....	92
Γράφημα 17	Ευρωπαϊκή κατάταξη για την καινοτομία (European Innovation Scoreboard, EIS)	93
Γράφημα 18	Αριθμός αιτήσεων πατεντών διαχρονικά ανά Περιφερειακή Ενότητα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.....	97
Γράφημα 19	Αριθμός αιτήσεων πατεντών διαχρονικά στην Ελλάδα και στις Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και Κρήτης.	99
Γράφημα 20	Αριθμός αιτήσεων πατεντών ποσοστιαία ανά εκατομμύριο κατοίκων, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και της Ελλάδας.	100
Γράφημα 21	Εκπαιδευτικό Απόθεμα / Μέσα Χρόνια Εκπαίδευσης Εργαζομένων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.....	106
Γράφημα 22	Συνολικές Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.	107
Γράφημα 23	Δημόσιες Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.	108
Γράφημα 24	Ιδιωτικές Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.	108
Γράφημα 25	Αριθμός αιτήσεων για Ευρεσιτεχνία.	109

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΚ	Ανθρώπινο Κεφάλαιο
ΠΕ	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
ΔΕ	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
ΤΕ	Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Την αξία της παιδείας και της μάθησης ανέδειξαν για πρώτη φορά οι αρχαίοι Έλληνες. Πολύ αργότερα, το 1776 ο Adam Smith και στην συνέχεια το 1848 ο Mill, μελέτησαν την οικονομική αξία της εκπαίδευσης. Μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, δημιουργήθηκε η επιστήμη των Οικονομικών στην Εκπαίδευση (Economics of Education), μέσα στην οποία προσδιορίστηκε η επίδραση του ανθρώπινου κεφαλαίου στην οικονομία μιας χώρας ή μιας ένωσης χωρών. Βασικός παράγοντας του ανθρώπινου κεφαλαίου αποτελεί η εκπαίδευση, η οποία μπορεί να επηρεάσει την μεγέθυνση της οικονομίας. (Καραθεόδωρος, 2018)

Σύμφωνα με την θεωρία του Schutt (2003), η εκπαίδευση μπορεί να επηρεάσει την οικονομική μεγέθυνση με τρεις τρόπους: (Καραθεόδωρος, 2018)

α. Ενισχύοντας την παραγωγικότητα της εργασίας, δημιουργώντας έτσι ένα υψηλότερο επίπεδο παραγωγής (Romer, 1992).

β. Δίνοντας ευρεία γνώση για νέες τεχνολογίες, υπηρεσίες και προϊόντα, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο τις καινοτομίες και κατ' επέκταση την οικονομία (Lucas-1988, Romer-1990).

γ. Διευκολύνοντας την διάδοση της γνώσης, προκειμένου να κατανοηθούν πιο εύκολα νέες τεχνολογίες, έχοντας καλύτερα αποτελέσματα και αντίστοιχη οικονομική μεγέθυνση (Nelson, 1966).

Πολύ λίγες μελέτες έχουν δημοσιευθεί σχετικά με την επίδραση της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη της οικονομίας για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Ο ρόλος της Περιφέρειας είναι αρκετά σημαντικός. Αποτελεί την κύρια πύλη εισόδου προς τις Βαλκανικές χώρες αλλά και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Εδώ βρίσκεται το μεγαλύτερο λιμάνι της βόρειας Ελλάδας, καθώς και το αναβαθμισμένο σιδηροδρομικό και οδικό δίκτυο, τα οποία συνδέουν την χώρα μας με την υπόλοιπη Ευρώπη.

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αποτελεί επίσης τον κύριο τουριστικό προορισμό των βαλκανικών χωρών, αλλά και πολλών ευρωπαϊκών χωρών. Πολλές επίσης εμπορικές συναλλαγές-συμφωνίες με γειτονικές χώρες πραγματοποιούνται με έδρα την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Είναι σημαντικό λοιπόν να γνωρίσουμε μέσα από μια εμπεριστατωμένη μελέτη, την οικονομική ανάπτυξη της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, αναλύοντας τα στοιχεία τα οποία θα παραθέσω, για την Εκπαίδευση, την

Έρευνα & Ανάπτυξη και την Καινοτομία, ξεκινώντας από το 1995 και φτάνοντας μέχρι τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία το 2015.

Σκοπός της παρούσας Διατριβής είναι η διερεύνηση της συσχέτισης και της αιτιώδους σχέσης μεταξύ της Εκπαίδευσης, της Καινοτομίας και των δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, για την περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, κατά την περίοδο 1995-2015. Στο διάστημα αυτό, μπορούμε να χωρίσουμε την ελληνική οικονομία σε δύο περιόδους:

- α. Περίοδο οικονομικής μεγέθυνσης (1995-2007),
- β. Περίοδο οικονομικής ύφεσης (2008-2015)

Για τη σύνταξη της εργασίας, ελήφθησαν υπόψη οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- α. Θα συνεχίσει η Ελλάδα την πολιτική των προηγούμενων χρόνων, εφαρμόζοντας ανάλογες μεταρρυθμίσεις για την επιπλέον βελτίωση της εκπαίδευσης.
- β. Θα εξακολουθήσει τις προσπάθειες για την ενίσχυση της έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης.
- γ. Θα παραμείνει κύριος στόχος η δυναμική ενθάρρυνση ανάπτυξης της καινοτομίας.
- δ. Η Ελλάδα θα εξακολουθήσει να είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και των άλλων διεθνών οργανισμών (ΟΗΕ, NATO, κ.λ.π.).

Η διατριβή χωρίζεται σε έξι κεφάλαια σύμφωνα με την οποία, στο πρώτο προσδιορίζεται το πεδίο της έρευνας, στο δεύτερο περιγράφονται τα κύρια χαρακτηριστικά της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, ενώ στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται το σύστημα εκπαίδευσης καθώς και τα ποσοτικά χαρακτηριστικά της (ΠΕ, ΔΕ, ΤΕ), δίνοντας έμφαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφονται τα χαρακτηριστικά της περιφέρειας όσο αφορά την Έρευνα & Ανάπτυξη, τις δαπάνες που έχουν πραγματοποιηθεί τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα καθώς και την ανάπτυξη Καινοτομιών.

Στο πέμπτο κεφάλαιο ολοκληρώνεται η εμπειρική ανάλυση του εκπαιδευτικού αποθέματος, των δαπανών σε Ε&Α και του αριθμού των ευρεσιτεχνιών για την καινοτομία, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ενώ στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο αναφέρονται τα συμπεράσματα στα οποία μας έχει οδηγήσει η εμπειρική

ανάλυση. Στο σημείο αυτό θα παρουσιαστούν και οι προτάσεις πολιτικής οι οποίες προφανώς θα προκύψουν μέσα από την έρευνά μας.

Κεφάλαιο 1^ο: Ευρωπαϊκή Ένωση – Ελλάδα

Το Κεφάλαιο 1 αναφέρεται στην στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την δημιουργία ανάπτυξης και απασχόλησης. Τον τρόπο με τον οποίο προσπαθεί να αντιμετωπίσει τις νέες προκλήσεις, θεσπίζοντας την «Ένωση Καινοτομίας» και την συνεργασία με άλλες χώρες. Επίσης αναφέρεται στην περιφερειακή διάρθρωση και δομή της Ελλάδας, από τη σύσταση του ελληνικού κράτους μέχρι και σήμερα, προκειμένου να καταστεί αποτελεσματικό και ανταγωνιστικό, υιοθετώντας με αυτόν τον τρόπο κοινή πολιτική με αυτήν της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.1 Ευρωπαϊκή Στρατηγική και Πολιτική

Επίκεντρο στην στρατηγική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την δημιουργία ανάπτυξης και απασχόλησης είναι η καινοτομία. Στόχος της ΕΕ για το 2020 είναι τα κράτη μέλη της να επενδύουν το 3% του ΑΕΠ τους (1% από δημόσια χρηματοδότηση και 2% από επενδύσεις ιδιωτικού τομέα) στην Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη (R&D). (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ, 2018)

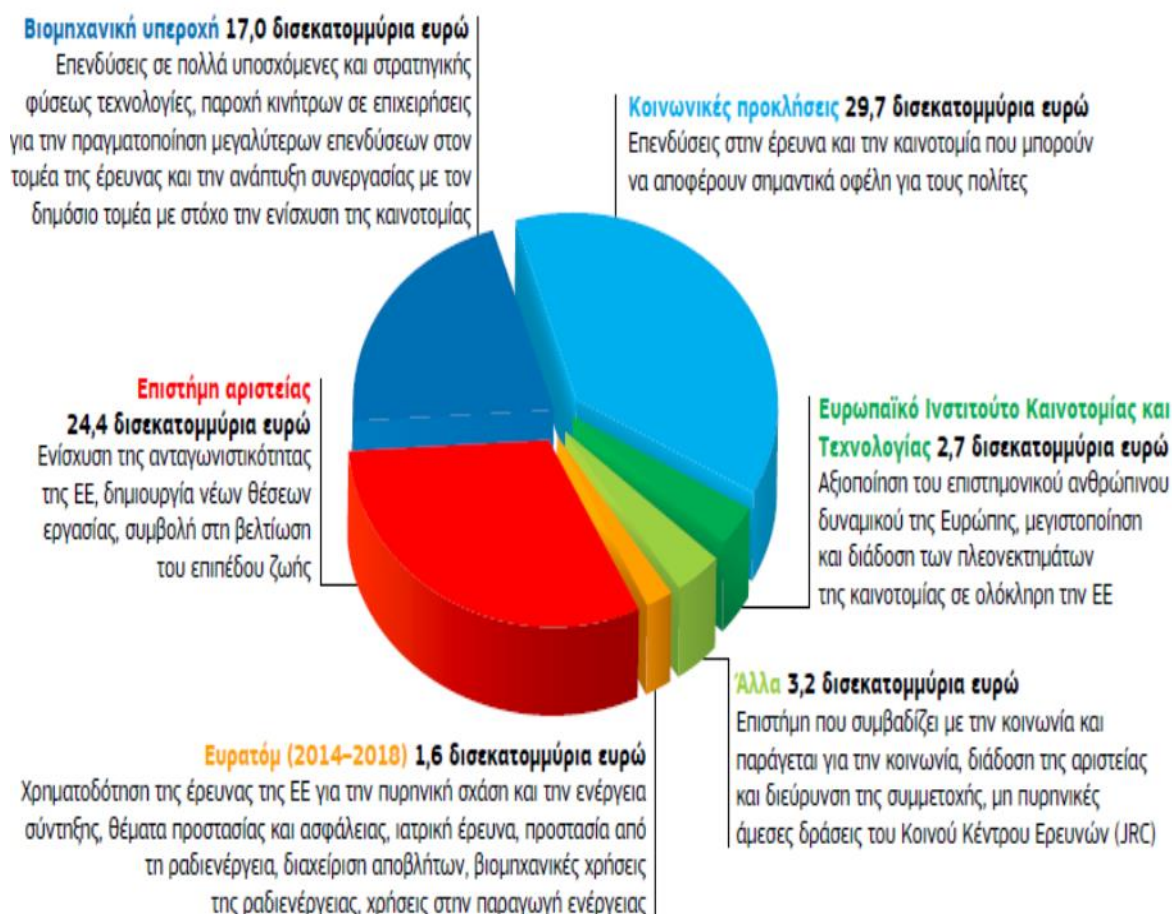
Σε συνεργασία με τρίτες χώρες θεσπίζοντας την «Ένωση της Καινοτομίας» προσπαθεί να αντιμετωπίσει τις μεγάλες προκλήσεις, όπως είναι οι κλιματικές αλλαγές, η ενέργεια, η γήρανση του πληθυσμού και ο υποσιτισμός. Σχεδιασμός της ΕΕ είναι η δημιουργία ενός ενιαίου Ευρωπαϊκού χώρου Έρευνας, στον οποίο θα παρέχεται στήριξη και διασυνοριακή συνεργασία, ώστε οι ερευνητές να μπορούν να εργάζονται από οπουδήποτε και αν βρίσκονται στην ΕΕ. (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ, 2018)

Στο νέο ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020», η ΕΕ σχεδιάζει να επενδύσει 80 δις ευρώ (χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα είδη χρηματοδοτήσεων), δίχως να υπολογίζει τις ιδιωτικές και εθνικές δημόσιες επενδύσεις που θα δαπανηθούν για σκοπούς έρευνας και καινοτομίας. Στόχος του προγράμματος είναι η ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας, της βιομηχανικής καινοτομίας, καθώς και να αντιμετωπιστούν μεγάλα προβλήματα όπως η κλιματική αλλαγή, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι βιώσιμες μεταφορές και η γήρανση του πληθυσμού. (HORIZON 2020 Ευρωπαϊκή Ένωση, 2014)

Το δημόσιο για να δώσει κίνητρα στον ιδιωτικό τομέα καθώς και για να επιλύσει προβλήματα που καθιστούν δύσκολη την εισαγωγή των καινοτομιών στην αγορά
Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γίκκης Τραϊανός

παρεμβαίνει προκειμένου να ξεκλειδώσει τις ελλείψεις στην χρηματοδότηση, τον κατακερματισμό των ερευνητικών προγραμμάτων, την καθυστέρηση στην έκδοση αδειών προτύπων, καθώς και την ενθάρρυνση διενέργειας δημόσιων διαγωνισμών για την καινοτομία. (HORIZON 2020 Ευρωπαϊκή Ένωση, 2014)

Εικόνα 1 Προϋπολογισμός του ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ 2020



Πηγή: https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_EL_KI0213413ELN.pdf

Η Οικονομική κρίση ανέδειξε την ανάγκη δημιουργίας στην ΕΕ επιστημονικών υποδομών παγκοσμίου επιπέδου, μέσα στις οποίες Ευρωπαίοι επιστήμονες θα μπορέσουν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες τους, προκειμένου να επιτευχθεί επιστημονική πρόοδος και να ενισχυθεί η καινοτομία. Η χρηματοδότηση των μελλοντικών τεχνολογιών, θα δώσει την δυνατότητα στους ερευνητές να ενσωματώσουν τα αποτελέσματα της επιστημονικής έρευνας σε νέες τεχνολογίες, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν κατά βάση στην βιομηχανία, αποκτώντας έτσι η Ευρώπη επιστημονικό πλεονέκτημα, στο πλαίσιο του παγκόσμιου ανταγωνισμού. (HORIZON 2020 Ευρωπαϊκή Ένωση, 2014)

Λόγω της οικονομικής κρίσης, ο ιδιωτικός τομέας δεν μπορεί να συγκεντρώσει τα απαραίτητα κεφάλαια για τον εκσυγχρονισμό και την χρησιμοποίηση νέων τεχνολογιών.

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γίγκης Τραϊανός

που θα τους καταστήσει ανταγωνιστικούς. Στο σημείο αυτό, η ΕΕ με το πρόγραμμα «Επενδύσεις στους τομείς της καινοτομίας – Ορίζοντας 2020» έρχεται να στηρίξει επενδύσεις, σε συμπράξεις μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, σε ισχυρά πεδία όπως αυτό των τεχνολογιών βασικής εφαρμογής, της αεροναυπηγικής, της βιομηχανίας φαρμάκων, καθώς και της βιομηχανίας βιοπροϊόντων. (HORIZON 2020 Ευρωπαϊκή Ένωση, 2014)

Θα ενισχυθεί με αυτόν τον τρόπο η ευρωπαϊκή βιομηχανία και θα αποκτήσει την απαραίτητη βάση, γνώσεις και δεξιότητες προκειμένου να κερδίσει και να διατηρήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

1.2 Περιφερειακή Συγκρότηση της Ελλάδας

Αμέσως μετά από την ίδρυση του νεοσύστατου Ελληνικού κράτους έχουμε την διαίρεση του το 1833 σε Νομούς, Επαρχίες και Δήμους. Στην ουσία είναι η πρώτη προσπάθεια αποκέντρωσης της χώρας η οποία στην πορεία τροποποιήθηκε με τους Ν.108/1975 και Ν.1416/1984 και τελικά καταργήθηκε με το Ν.2539/1997. (Καραθεόδωρος, 2018)

Ο όρος «Περιφέρεια» εμφανίζεται με τον θεσμό της Τοπικής αυτοδιοίκησης – Περιφερειακής ανάπτυξης στο Ελληνικό διοικητικό σύστημα με τον Ν.1622/1986. Σκοπός της Τοπικής Αυτοδιοίκησης ήταν η αποκέντρωση, ενώ τα όργανά της διορίζονταν από τον κεντρικό κρατικό φορέα. Έτσι λοιπόν η Ελλάδα με το Π.Δ. 51 από την 6/3/1987 χωρίζεται σε δεκατρείς (13) περιφέρειες τα κύρια στοιχεία των οποίων φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί: (Περιφέρειες της Ελλάδας, 2018)

Πίνακας 1 Στοιχεία Ελληνικών Περιφερειών

α/α	Περιφέρεια	Έδρα	Έκταση (km ²)	Πληθυσμός	Πυκνότητα πληθυσμού (κάτοικοι/km ²)	Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν(€)	Κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (€)
1	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Κομοτηνή	14.157	606.170	42,82	9.265	15.272
2	Κεντρική Μακεδονία	Θεσσαλονίκη	18.811	1.874.590	99,66	32.285	16.559
3	Δυτική Μακεδονία	Κοζάνη	9.451	282.120	29,85	5.506	18.786
4	Ήπειρος	Ιωάννινα	9.203	336.650	36,58	5.079	14.221
5	Θεσσαλία	Λάρισα	14.037	730.730	52,06	11.608	15.772
6	Ιόνιοι Νήσοι	Κέρκυρα	2.307	206.470	89,50	4.130	17.726
7	Δυτική Ελλάδα	Πάτρα	11.350	680.190	59,93	10.659	14.332
8	Στερεά Ελλάδα	Λαμία	15.549	546.870	35,17	10.537	19.007
9	Αττική	Αθήνα	3.808	3.812.330	1001,11	110.546	26.968
10	Πελοπόννησος	Πάτρα	15.490	581.980	37,57	9.809	16.580
11	Βόρειο Αιγαίο	Μυτιλήνη	3.836	197.810	51,57	3.330	16.638
12	Νότιο Αιγαίο	Ερμούπολη	5.286	308.610	58,38	7.646	24.828
13	Κρήτη	Ηράκλειο	8.336	621.340	74,54	11.243	18.421

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφές πληθυσμού 2011

Ο κύριος λόγος όμως για τον οποίο δημιουργήθηκαν οι «Περιφέρειες», δεν ήταν μια ακόμη προσπάθεια αποκέντρωσης, αλλά η οργάνωση της Ελλάδας σε ένα ευέλικτο διοικητικό σχήμα, το οποίο θα διευκόλυνε την χρηματοδότηση καθώς και την ολοκλήρωση των προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μέχρι τότε οργάνωση της χώρας σε Νομούς, καθώς και το σύστημα των περιφερειών, οι οποίες δεν είχαν συγκεκριμένα γεωγραφικά όρια για κάθε Υπουργείο δεν διευκόλυνε την διοικητική οργάνωση και την ορθολογικότερη λειτουργία των κρατικών υπηρεσιών. (Καραθεόδωρος, 2018)

Ο ρόλος των περιφερειών αναβαθμίζεται με το Ν.2218/1994, σύμφωνα με τον οποίο οι κρατικές υπηρεσίες των Νομαρχιών συγχωνεύτηκαν και μεταφέρθηκαν στις περιφέρειες. Επιπρόσθετα, η περιφέρεια αποκτά εποπτικό ρόλο στους ΟΤΑ Α΄ Βαθμού (Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης) και θα είναι υπεύθυνο για την σχεδίαση και την έγκριση των αναπτυξιακών της προγραμμάτων.

Σύμφωνα με το Ν.2503/1997, στην Περιφέρεια δημιουργείται η Γενική Διεύθυνση Περιφέρειας, καθώς επίσης και το Γραφείο του Γενικού Γραμματέα της περιφέρειας. Με τον Νόμο αυτό η Περιφέρεια αποτελεί πλέον τον μοναδικό θεσμό της αποκεντρωτικής διοίκησης. Οι Νομαρχίες γίνονται έτσι αυτοδιοικούμενες, χωρίς να έχει σε αυτές επιρροή η κεντρική κυβέρνηση. (Καραθεόδωρος, 2018)

Παράλληλα, με το Ν.2539/1997 ψηφίζετε το «Σχέδιο Καποδίστριας», σύμφωνα με το οποίο πραγματοποιήθηκε η συνένωση των Δήμων και Κοινοτήτων σε μεγαλύτερους Δήμους, προκειμένου να αναβαθμισθεί η δημόσια διοίκηση της πρωτοβάθμιας Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Σύμφωνα με το «Σχέδιο Καποδίστριας», η Ελλάδα αποτελείται από 13 Περιφέρειες, 51 Νομούς, 910 Δήμους και 124 Κοινότητες. (Καραθεόδωρος, 2018)

Με το ίδιο σχέδιο καταργούνται οι επαρχίες και τα γεωγραφικά όρια των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων συμπίπτουν με αυτά των Νομών, με εξαίρεση το Νομό Αττικής καθώς και αυτών της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Πολλές αρμοδιότητες μεταβιβάζονται από τα Υπουργεία στις Περιφέρειες και ενεργοποιούνται σε αυτές κεντρικοί αυτοτελείς πόροι (Ν.2647/1998). Το «Σχέδιο Καποδίστριας» τέθηκε σε εφαρμογή από την 1/1/1999. Αρκετά προβλήματα παρουσιάστηκαν κατά την εφαρμογή του Σχεδίου, όπως η αντίθεση στην μεταβίβαση αρμοδιοτήτων από κάποια Υπουργεία, με

αποτέλεσμα να καταστεί αρκετά δύσκολη η ολοκλήρωση του εν λόγω Σχεδίου. (Καραθεόδωρος, 2018)

Με το Σχέδιο «Καλλικράτης» το οποίο τέθηκε σε εφαρμογή από τον Ιανουάριο του 2011 και ψηφίστηκε με το Ν.3852/2010, οι περιφέρειες θα αποκτήσουν την σημερινή τους μορφή, σύμφωνα πάντα με την Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης. Ουσιαστικά το Σχέδιο «Καλλικράτης» είναι η συνέχεια του Σχεδίου «Καποδίστριας», στόχος των οποίων είναι η ενσωμάτωση των μικρών Δήμων και Κοινοτήτων σε μεγαλύτερους. (Καραθεόδωρος, 2018)

Με το «Πρόγραμμα Καλλικράτης» επαναπροσδιορίστηκε η διοικητική διαίρεση της Ελλάδας και καθορίστηκαν εκ νέου τα όρια των αυτοδιοικήτων μονάδων, καθώς και ο τρόπος εκλογής των οργάνων όπως και οι αρμοδιότητες αυτών. Σύμφωνα με το πρόγραμμα έχουμε διοικητική και δημοσιονομική αυτοτέλεια. Οι αρμοδιότητες από τις νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις οι οποίες καταργούνται, αναλαμβάνονται από τις Περιφέρειες. (Καραθεόδωρος, 2018)

Με την ολοκλήρωση του Προγράμματος Καλλικράτη, επιτυγχάνεται μείωση της γραφειοκρατίας, αποκέντρωση των υπηρεσιών, μεγαλύτερη συμμετοχή των πολιτών στα κοινά, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο την Δημοκρατία. Αποτέλεσμα αυτού του μοντέλου είναι η διαμόρφωση ενός επιτελικού κράτους, με οργανωμένη διοίκηση και αποκεντρωμένα όργανα τα οποία θα έχουν ενισχυθεί με περισσότερες αρμοδιότητες, επιδιώκοντας άμεσες ουσιαστικές και πιο αποτελεσματικές παροχές και υπηρεσίες. (Καραθεόδωρος, 2018)

Τα κύρια σημεία του «Προγράμματος Καλλικράτη» είναι η μείωση του αριθμού των δήμων κατά 2/3, η αντικατάσταση των 57 νομαρχιών ως δευτεροβάθμια ΟΤΑ (Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης) από τις 13 περιφέρειες και η δημιουργία των αποκεντρωμένων διοικήσεων. Επιπρόσθετα αλλάζει ο τρόπος χρηματοδότησης των ΟΤΑ, γίνεται αναθεώρηση των αρμοδιοτήτων των οργάνων και τέλος αυξάνεται ο χρόνος παραμονής τους σε πέντε έτη από τέσσερα. (Πρόγραμμα «Καλλικράτης», 2018)








Τα κριτήρια τα οποία έθεσε η κυβέρνηση προκειμένου να εφαρμοστεί το Πρόγραμμα ήταν οι δήμοι να έχουν πληθυσμό άνω των 25.000 σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη και άνω των 10.000 στην υπόλοιπη χώρα. Εξαίρεση αποτελούν οι ορεινές περιοχές όπου το όριο

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γίκκης Τραϊανός

τοποθετήθηκε στους 2.000 κατοίκους. Για τα νησιά ο σχεδιασμός καθορίζει την ύπαρξη ενός δήμου για κάθε νησί. Από την κατηγορία αυτή εξαιρούνται τα δυο μεγαλύτερα δηλαδή η Κρήτη και η Εύβοια. (Πρόγραμμα «Καλλικράτης», 2018)

Σύμφωνα με το Σχέδιο Καλλικράτης δημιουργείται ο θεσμός των αποκεντρωμένων διοικήσεων οι οποίες αντικαθιστούν τις 13 Περιφέρειες στις οποίες μεταφέρονται οι αντίστοιχες κρατικές αρμοδιότητες. Ο Γενικός Γραμματέας ο οποίος διορίζεται από την κυβέρνηση είναι ο προϊστάμενος της κάθε διοίκησης. Συνολικά δημιουργούνται επτά αποκεντρωμένες διοικήσεις: (Πρόγραμμα «Καλλικράτης», 2018)

Εικόνα 2 Οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις οι οποίες αντικαθιστούν τις Περιφέρειες

-  Αττικής, με έδρα την Αθήνα
-  Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας, με έδρα τη Λάρισα
-  Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας, με έδρα τα Ιωάννινα
-  Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, με έδρα την Πάτρα
-  Αιγαίου, με έδρα τον Πειραιά
-  Κρήτης, με έδρα το Ηράκλειο
-  Μακεδονίας - Θράκης, με έδρα τη Θεσσαλονίκη



Πηγή: <https://www.aftodioikisi.gr/ipourgeia/afxanetai-o-arithmos-ton-apokentromenon-dioikiseon/>

1.3 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό γνωρίσαμε τον σχεδιασμό της ΕΕ με το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020». Στόχος του προγράμματος είναι να ενισχυθεί η επιστημονική έρευνα, η βιομηχανική καινοτομία και να αντιμετωπισθούν μεγάλα προβλήματα (κλιματική αλλαγή, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, βιώσιμες μεταφορές, γήρανση του πληθυσμού).

Η ΕΕ στην προσπάθειά της να αντιμετωπίσει τις μεγάλες προκλήσεις, σχεδιάζει την δημιουργία του ενιαίου Ευρωπαϊκού χώρου Έρευνας και την παροχή διασυνοριακής συνεργασίας. Στηρίζει επενδύσεις μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, σε δυναμικά πεδία όπως τις τεχνολογίες βασικής εφαρμογής, την αεροναυπηγική, την βιομηχανία φαρμάκων και την βιομηχανία βιοπροϊόντων.

Για να επιτύχει ο σχεδιασμός, απαιτείται να επιλυθούν προβλήματα που κάνουν δύσκολη την εισαγωγή καινοτομιών στην αγορά. Οι ελλείψεις στην χρηματοδότηση, ο κατακερματισμός των ερευνητικών προγραμμάτων, η καθυστέρηση στην έκδοση αδειών προτύπων, καθώς και η ενθάρρυνση διενέργειας δημόσιων διαγωνισμών για την καινοτομία είναι τα σημαντικότερα θέματα στα οποία απαιτείται να γίνουν θεσμικές παρεμβάσεις.

Για την καλύτερη αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών, η Ελλάδα με το «Πρόγραμμα Καλλικράτης», επανασχεδίασε τη διοικητική της διαίρεση, καθόρισε τα όρια των αυτοδιοίκητων μονάδων της καθώς και τον τρόπο εκλογής και τις αρμοδιότητες των οργάνων τους. Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι μια από τις 13 περιφέρειες της χώρας. Είναι η μεγαλύτερη σε έκταση και η δεύτερη μεγαλύτερη σε πληθυσμό.

Η προσέλκυση επενδυτών προκειμένου να ενισχυθεί η χρηματοδότηση των ερευνητικών προγραμμάτων στην περιφέρεια καθώς και η ενθάρρυνση διενέργειας δημόσιων διαγωνισμών για την καινοτομία είναι σημαντικά θέματα τα οποία απαιτείται να αντιμετωπισθούν σε επίπεδο περιφέρειας.

Κεφάλαιο 2^ο. Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

2.1 Κόρια Χαρακτηριστικά

Η Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας είναι (ΦΕΚ 1292, 2010) τμήμα της γεωγραφικής περιοχής της Βόρειας Ελλάδας. Βόρεια συνορεύει με την Βουλγαρία και την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας. Ανατολικά συνορεύει με την περιφέρεια της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, δυτικά με την περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας και Νοτιοδυτικά με την περιφέρεια της Θεσσαλίας. Νότια βρίσκεται το Αιγαίο και το Θρακικό πέλαγος. (Περιφέρεια κεντρικής Μακεδονίας, 2018)

Εικόνα 3 Γεωγραφικά χαρακτηριστικά Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



Πηγή: <http://www.rcm.gr>

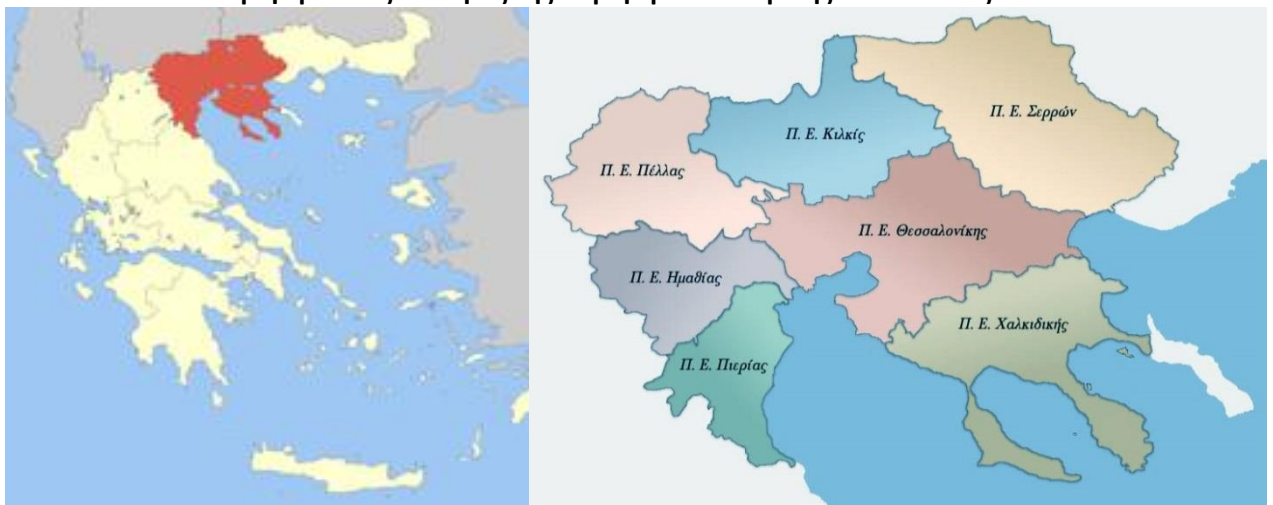
Η μεγαλύτερη έκτασή της χαρακτηρίζεται ως πεδινή. Εδώ βρίσκεται και η μεγαλύτερη πεδιάδα της Ελλάδας. Πρωτεύουσα της περιφέρειας, καθώς και η μεγαλύτερη πόλη της είναι η Θεσσαλονίκη. Μετά την Θεσσαλονίκη, άλλες μεγάλες πόλεις είναι οι Σέρρες, η Κατερίνη και η Βέροια. Τα μεγαλύτερα βουνά της είναι ο Όλυμπος, ο Βόρας, το Βέρμιο και ο Άθως. Οι μεγαλύτερες λίμνες της είναι η Βόλβη, η Κερκίνη και η Δοϊράνη, ενώ τα μεγαλύτερα ποτάμια της είναι ο Αξιός και ο Αλιάκμονας.

Στη Θεσσαλονίκη μαζί με τις γειτονικές περιοχές, κατοικεί σχεδόν ο μισός πληθυσμός της περιφέρειας. Η περιφέρεια είναι ανεπτυγμένη τόσο στον πρωτογενή όσο και στον δευτερογενή τομέα, με την πόλη της Θεσσαλονίκης να αποτελεί την κύρια πύλη εισόδου-εξόδου προς το Αιγαίο, όλων των γειτονικών βαλκανικών χωρών. Διαφαίνεται λοιπόν ότι η Θεσσαλονίκη δεν θα σταματήσει να αναπτύσσεται, αποτελώντας μελλοντικά ένα πολύ

σημαντικό κέντρο των Βαλκανίων και υπό ορισμένες προϋποθέσεις να γίνει ακόμη και η μητρόπολη των Βαλκανίων.

Η περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας διαιρείται σε επτά Περιφερειακές ενότητες. Στην ενότητα της Θεσσαλονίκης, της Χαλκιδικής, των Σερρών, του Κιλκίς, της Πέλλας, της Ημαθίας και της Πιερίας. Σε αυτές τις Περιφερειακές ενότητες υπάγονται 38 δήμοι, οι οποίοι καθορίστηκαν το 2010, μετά από συνενώσεις σύμφωνα πάντα με το σχέδιο «Καλλικράτη». (ΦΕΚ 1292, 2010)

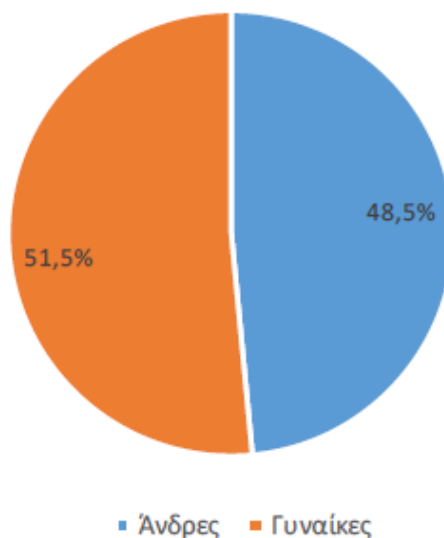
Εικόνα 4 Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



Πηγή: <https://www.ypaithros.gr/to-plousio-kalathi-tis-perifereias-kentrikis-makedonias/>

Η Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας είναι η μεγαλύτερη σε έκταση και η δεύτερη πολυπληθέστερη περιφέρεια της χώρας μετά την περιφέρεια της Αττικής. Η έκτασή της ανέρχεται σε 18.811 τ.χλμ. και ο πληθυσμός της σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του πληθυσμού από την ΕΛΣΤΑΤ το 2011 είναι 1.882.108 κάτοικοι συμπεριλαμβανομένου και του Αγίου Όρους, εκ των οποίων οι 969.415 (ή 51,51%) είναι γυναίκες. (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2016)

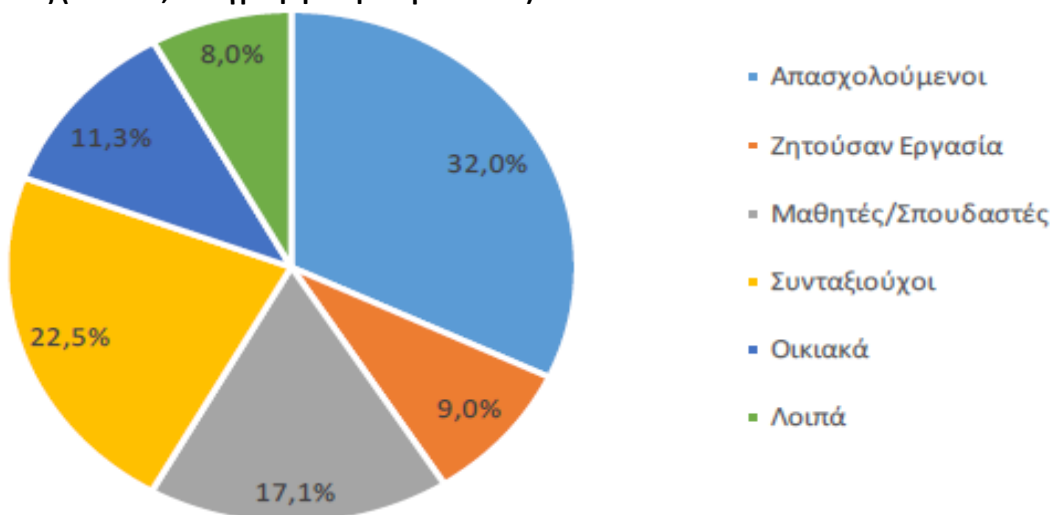
Γράφημα 1 Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας κατά φύλλο (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)



Πηγή: http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery///PKM%20files/Regional%20Council/5_85.pdf

Από το σύνολο του πληθυσμού της Περιφέρειας, το 32% δήλωσαν απασχολούμενοι (34,5% στη χώρα), το 22,5% συνταξιούχοι (22,3% στη χώρα), το 17,1% μαθητές – σπουδαστές (16,1% στη χώρα) και το 9% ότι αναζητούσε εργασία (8% στη χώρα). (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2016)

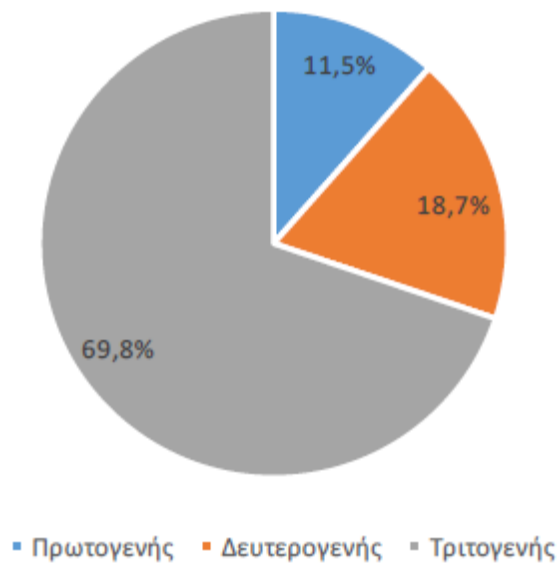
Γράφημα 2 Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά Κατάσταση ασχολίας (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)



Πηγή: http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery///PKM%20files/Regional%20Council/5_85.pdf

Το σύνολο των απασχολουμένων της περιφέρειας είναι 603.133 εργαζόμενοι. Από αυτούς το 69,8% απασχολείται στον τριτογενή τομέα, το 18,7% στον δευτερογενή και το υπόλοιπο 11,5% στον πρωτογενή τομέα. (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2016)

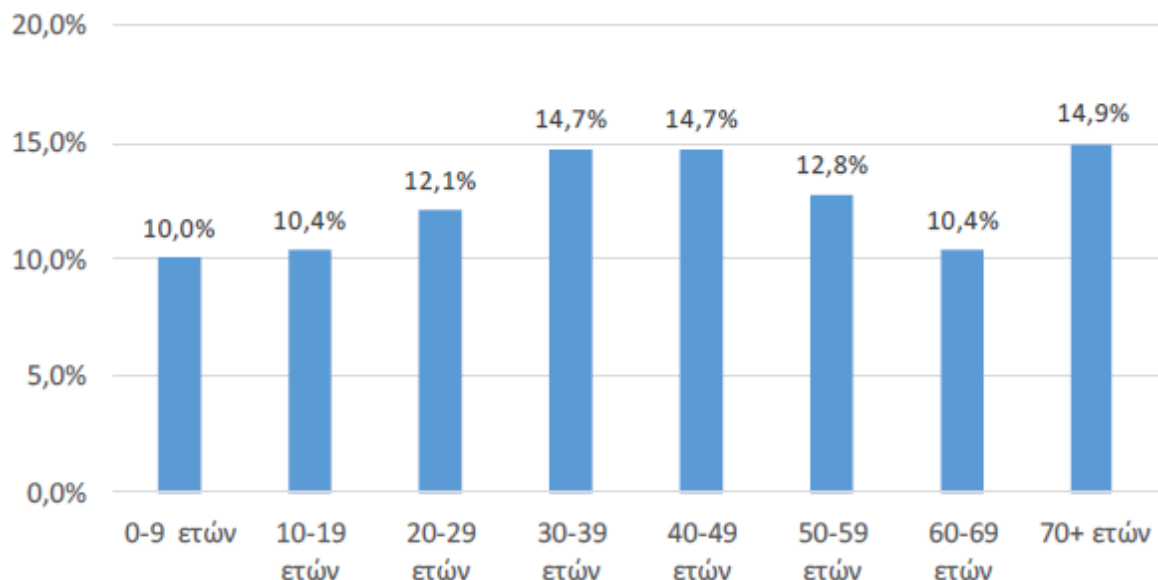
Γράφημα 3 Κατανομή απασχολούμενων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά τομέα παραγωγής (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)



Πηγή: http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery///PKM%20files/Regional%20Council/5_85.pdf

Στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας η μέση ηλικία του πληθυσμού είναι 41,7 έτη έναντι 41,9 συνολικά της χώρας. Η ηλικιακή κατανομή της περιφέρειας παρουσιάζεται στο κάτωθι διάγραμμα. (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2016)

Γράφημα 4 Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά ηλικία (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)

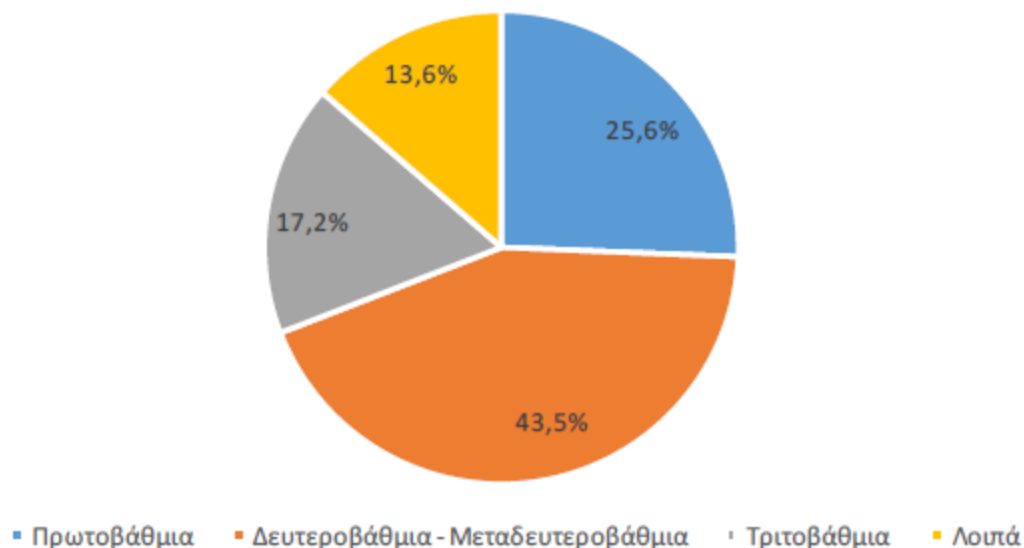


Πηγή: http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery///PKM%20files/Regional%20Council/5_85.pdf

Τέλος όσον αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης στην περιφέρεια, για τους πολίτες οι οποίοι έχουν γεννηθεί πριν το 2004, το 25,6% δήλωσαν απόφοιτοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, το

43,5% δήλωσαν απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και το 17,2% δήλωσαν απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2016)

Γράφημα 5 Κατανομή πληθυσμού Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, κατά επίπεδο εκπαίδευσης (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή πληθυσμού 2011)

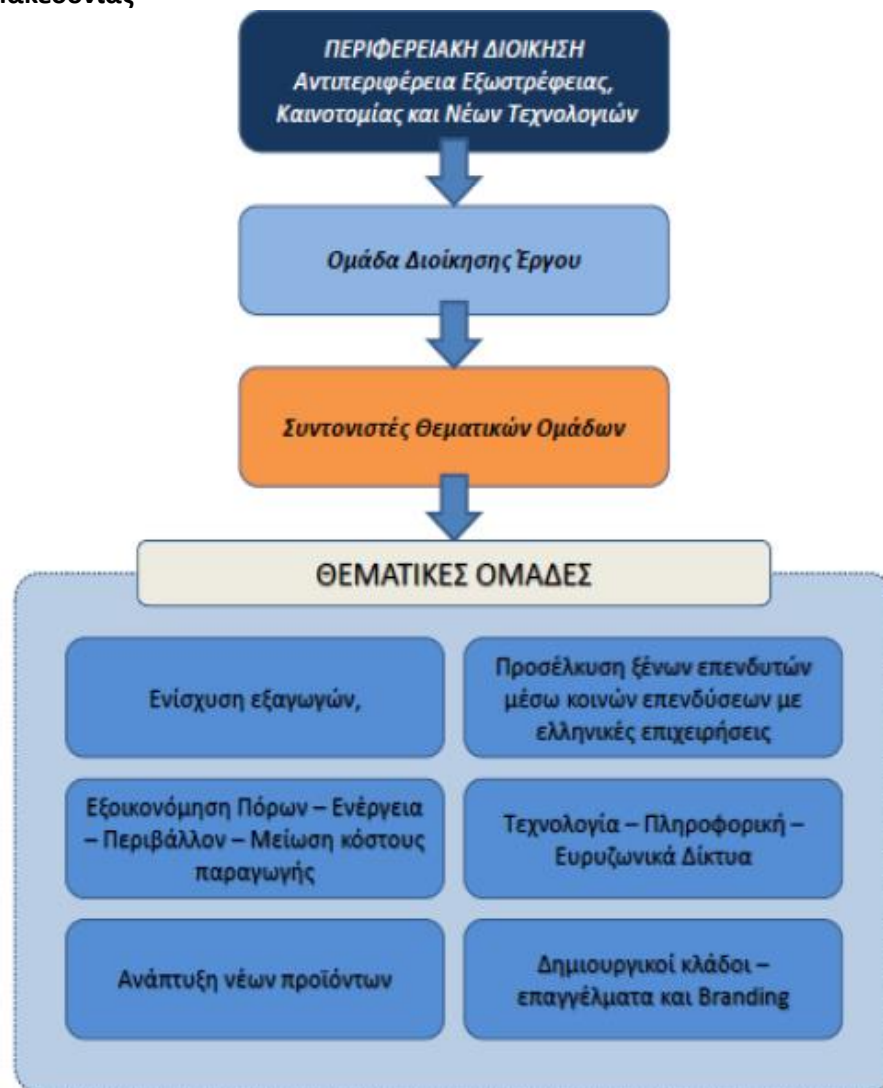


Πηγή: http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery///PKM%20files/Regional%20Council/5_85.pdf

2.2 Στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Το 2013 στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, συγκροτήθηκε ένα δίκτυο επιστημόνων –εμπειρογνώμων, με σκοπό να δημιουργήσουν να διαμορφώσουν και να υποστηρίξουν την Στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης (Research and Innovation Strategies for Smart Specialization –RIS3). Στο δίκτυο αυτό συνυπάρχουν εκπρόσωποι της ακαδημαϊκής κοινότητας και φορέων καινοτομίας, εκπρόσωποι της παραγωγικής τάξης καθώς και στελέχη της Περιφέρειας. Η δομή αυτού του δικτύου αποτυπώνεται στο επόμενο σχήμα: (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Εικόνα 5 Δίκτυο για τη Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας



Πηγή: http://www.pepkm.gr/uploads/pdf/RIS3_PKM_20161205.pdf

Συγκεκριμένα η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει προχωρήσει στην σχεδίαση και στην δημιουργία των προβλεπόμενων δομών διακυβέρνησης, καθώς και στους διαύλους επικοινωνίας με την ακαδημαϊκή και την επιχειρηματική κοινότητα και συνεργάζονται αποτελεσματικά με σκοπό την παραγωγή μιας αποτελεσματικής Στρατηγικής, οι οποία θα προσδιορίζει τις κατευθύνσεις για την έρευνα και καινοτομία στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας για την επόμενη δεκαετία. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Η Στρατηγική Έρευνας και Τεχνολογίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση (RIS3) είναι μια ολοκληρωμένη πρόταση με στόχο την οικονομική ανάπτυξη, η οποία είναι

προσαρμοσμένη στις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής και εν προκειμένω της κάθε περιφέρειας. Η στρατηγική αυτή:

- Επικεντρώνει την πολιτική υποστήριξη και τις επενδύσεις της περιφέρειας προκειμένου να διαμορφωθούν οι κατάλληλες συνθήκες ανάπτυξης οι οποίες θα βασισθούν στην γνώση.
- Στηρίζεται πάνω στα δυνατά σημεία και στα πλεονεκτήματα της περιφέρειας προκειμένου να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες για να ξεχωρίσει.
- Στηρίζει τις ιδιωτικές επενδύσεις οι οποίες βασίζονται στη καινοτομία που προέρχεται από την πράξη καθώς και στην τεχνολογική καινοτομία.
- Εξασφαλίζει την συμμετοχή των εταίρων και ενθαρρύνει τον πειραματισμό και την καινοτομία.
- Σχεδιάζει και στηρίζεται σε ένα σύστημα παρακολούθησης και αξιολόγησης. (Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, 2018)

Κρίσιμο σημείο για τον προσδιορισμό των προτεραιοτήτων της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης είναι η διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης (entrepreneurial discovery process). Σύμφωνα με αυτή την διαδικασία, χρησιμοποιείται η επιχειρηματική γνώση που υπάρχει στην περιφέρεια ή την χώρα, δίνοντας έμφαση στις ευκαιρίες της αγοράς, τις διαφοροποιήσεις από τις άλλες περιφέρειες, την ανάληψη ρίσκου και την αναζήτηση συμμαχιών προκειμένου να γίνει ευκολότερη η πρόσβαση σε πόρους όπως είναι οι φυσικοί πόροι, οι χρηματοοικονομικοί, οι πνευματικοί κ.α. (Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, 2018)

Καθιστάτε σαφές ότι στην διαδικασία εξεύρεσης προτεραιοτήτων για την θέσπιση της βέλτιστης Στρατηγικής, απαιτείται η εμπλοκή όλων των παραγόντων από τον χώρο της καινοτομίας, τα Πανεπιστήμια και τους δημόσιους φορείς οι οποίοι χαράζουν πολιτική, τα επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα, τους επιχειρηματικούς κύκλους, την κοινωνία κ.α. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Οι προτεραιότητες οι οποίες τέθηκαν προς ανάλυση και επεξεργασία στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας είναι:

α. Η έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία

β. η Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα

γ. οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών.

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας βρίσκεται σε κομβικό σημείο στη νοτιοανατολική Ευρώπη. Το μεταφορικό της δίκτυο έχει ενταχθεί στο διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών. Οι αυτοκινητόδρομοι της Περιφέρειας (ΠΑΘΕ, Εγνατία οδός, ο άξονας Προμαχώνας Θεσσαλονίκη) συντελούν στην διασύνδεση των περιοχών της περιφέρειας με την υπόλοιπη χώρα καθώς και με γειτονικές χώρες. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Σύμφωνα με την αναθεωρημένη πολιτική του διευρωπαϊκού άξονα μεταφορών, προβλέπεται μια οδική και μια σιδηροδρομική σύνδεση της Ελλάδας με τη δυτική και την ανατολική Ευρώπη, μέσω της Θεσσαλονίκης. Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, λειτουργεί ως κόμβος του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού δικτύου. Αυτό συνδέεται με πέντε από τις έξι κατευθύνσεις που καλύπτει το διευρωπαϊκό δίκτυο. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Η επιβατική κίνηση του σιδηροδρομικού δικτύου, για την περίοδο 2004-2007 παρουσίασε αύξηση 32,3%, ενώ η εμπορευματική κίνηση του δικτύου για την περίοδο 2000-2011 είχε άνοδο κατά 89,9%. Μπορούμε εύκολα να διαπιστώσουμε τις προοπτικές του σιδηροδρομικού δικτύου σε εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο, καθώς και το μικρό επίπεδο αξιοποίησής του. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Επίσης σύμφωνα με το διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών, το αεροδρόμιο «Μακεδονία» της Θεσσαλονίκης για την περίοδο 2000-2010 παρουσίασε αύξηση 15,6% για την επιβατική κίνηση, ενώ η εμπορευματική κίνησή του αυξήθηκε κατά 33,9%. Το αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης κατατάσσεται στην κατηγορία «Κοινοτικό Σημείο Σύνδεσης» (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Αντίθετα, στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης κατά το διάστημα 2000-2011 καταγράφηκε μείωση της επιβατικής κίνησης κατά 73,9%, της εμπορευματικής κατά 14,4% και των αφίξεων πλοίων κατά 41,9%. Το λιμάνι της Θεσσαλονίκης κατατάσσεται στην κατηγορία Α των θαλάσσιων λιμένων του δικτύου. Βρίσκεται στην χάραξη του Αυτοκινητοδρόμου της θάλασσας της Ανατολικής Μεσογείου και αποτελεί το δεύτερο σε ιεράρχηση λιμάνι της χώρας μετά το λιμάνι του Πειραιά. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Οι εγκαταστάσεις στη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις συνδυασμένες μεταφορές ως εμπορευματικά κέντρα είναι πρωτίστως το λιμάνι της Θεσσαλονίκης και δευτερευόντως ο εμπορευματικός σιδηροδρομικός σταθμός καθώς και το αεροδρόμιο «Μακεδονία». (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Η κύρια μορφή συνδυασμένων μεταφορών στην Περιφέρεια είναι ο συνδυασμός θαλάσσια μέσα και αγωγός. Συγκεκριμένα αφορά στη μεταφορά υγρών καυσίμων, τα οποία αποτελούν περίπου το 50% των εμπορευμάτων που διακινούνται από το λιμάνι της Θεσσαλονίκης. Τα υπόλοιπα εμπορεύματα μεταφέρονται είτε οδικώς είτε σιδηροδρομικώς. Μελλοντικά σχέδια αποτελεί η δημιουργία ενός δικτύου σιδηροδρομικών δρομολογίων, σε συνεργασία με τον ΟΛΘ. Συγκεκριμένα αφορά την δημιουργία δρομολογίων από το λιμάνι της Θεσσαλονίκης προς τα Σκόπια και το Βελιγράδι και προς τη Σόφια και το Βουκουρέστι αντίστοιχα. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

Επίσης η Θεσσαλονίκη αποτελεί κομβικό σημείο στην ανάπτυξη του δικτύου υπερύψηλων ταχυτήτων του ΕΔΕΤ, το οποίο χρησιμοποιείται από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τα ερευνητικά κέντρα της χώρας, καθώς επίσης και στο δίκτυο κορμού του Σύζευξης, που αφορά το δίκτυο της δημόσιας διοίκησης. Στην Περιφέρεια, το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο είναι στο σύνολό του ψηφιακό. Οι ευρυζωνικές συνδέσεις καλύπτουν σχεδόν όλη την πεδινή έκταση και τους οικισμούς της Περιφέρειας. Πρόβλημα κάλυψης όμως παρουσιάζεται στον ορεινό χώρο και τους οικισμούς του. (Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης RIS3, 2016)

2.3 Σύνοψη

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας βρίσκεται σε κομβικό σημείο στη νοτιοανατολική Ευρώπη. Το μεταφορικό της δίκτυο εντάσσεται στο διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών. Οι αυτοκινητόδρομοι της Περιφέρειας συνδέουν την περιφέρεια με την υπόλοιπη χώρα και με γειτονικές χώρες. Επίσης είναι κόμβος του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού δικτύου. Συνδέεται με πέντε από τις έξι κατευθύνσεις που καλύπτει το διευρωπαϊκό δίκτυο.

Το λιμάνι της Θεσσαλονίκης κατατάσσεται στην κατηγορία Α των θαλάσσιων λιμένων του δικτύου. Είναι το δεύτερο σε ιεράρχηση λιμάνι της χώρας μετά το λιμάνι του Πειραιά. Επίσης το αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης κατατάσσεται στην κατηγορία «Κοινοτικό Σημείο Σύνδεσης». Τέλος η Θεσσαλονίκη αποτελεί κομβικό σημείο στην ανάπτυξη του δικτύου υπερύψηλων ταχυτήτων του ΕΔΕΤ και χρησιμοποιείται από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τα ερευνητικά της κέντρα.

Οι προτεραιότητες οι οποίες τέθηκαν προς ανάλυση και επεξεργασία στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας είναι η έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία, η Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα και οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Η ενίσχυση της Έρευνας & Ανάπτυξης και Καινοτομίας είναι ένα από τα μέτρα τα οποία θα δώσουν ώθηση και οικονομική ανάπτυξη στην περιφέρεια.

Κεφάλαιο 3^ο. Το Σύστημα Εκπαίδευσης

3.1 Γενικά περί Εκπαίδευσης

Εκπαίδευση είναι η διαδικασία στην οποία υποβάλλεται ο μαθητής, προκειμένου να επιτευχθεί η μάθηση ή η απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων, αξιών, πεποιθήσεων και συνηθειών. Με την εκπαίδευση και τις αντίστοιχες διαδικασίες τις οποίες χρησιμοποιούμε σκοπό έχουμε να πετύχουμε την γνώση, να επηρεάσουμε θετικά τον χαρακτήρα του ατόμου, να αποκτήσει το αίσθημα της δικαιοσύνης, της υπευθυνότητας και του επαγγελματισμού, της ειλικρίνειας και της ακεραιότητας του χαρακτήρα, της συνεργασίας, του σεβασμού προς τους συνανθρώπους του, της ισότητας και της ελευθερίας του λόγου και των ιδεών.

Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι περιλαμβάνουν την αφήγηση, τη συζήτηση, τη διδασκαλία, την κατάρτιση και την κατευθυνόμενη έρευνα. Η εκπαίδευση τις περισσότερες φορές εκτελείται με την καθοδήγηση εκπαιδευτών. Μπορούν όμως ορισμένες φορές οι εκπαιδευόμενοι να εκπαιδεύονται και μόνοι τους. Η εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί σε επίσημο ή ανεπίσημο περιβάλλον. Εκπαίδευση μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε ενέργεια η οποία διαμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο κάποιος σκέφτεται, αισθάνεται ή ενεργεί. (Εκπαίδευση, 2018)

Με τον όρο εκπαιδευτικό σύστημα, δεν εννοούμε απλώς τα διάφορα επίπεδα της τυπικής εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια, τριτοβάθμια, γενική και εξειδικευμένη) αλλά και όλα εκείνα τα συστήματα και προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης που βρίσκονται εκτός της τυπικής εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση των αγροτών και εργατών, τα προγράμματα αλφαριθμητισμού, η ενδοεπιχειρησιακή και ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση, τα προγράμματα ανανέωσης των επαγγελματικών γνώσεων και τα ειδικά προγράμματα για νέους, ανήκουν στην κατηγορία της μη τυπικής εκπαίδευσης. Οι δραστηριότητες της τυπικής και της μη τυπικής εκπαίδευσης περιλαμβάνουν συνολικά όλες τις προσπάθειες μιας χώρας για εκπαίδευση. (Coombs Oxford University Press, 1968)

Όσον αφορά την μάθηση υπό μια ευρεία οπτική χιλιάδες καθημερινά πράγματα τα οποία θεωρούνται τόσο δεδομένα όσο και ο αέρας που αναπνέουμε όπως είναι βιβλία, περιοδικά, ταινίες, ραδιοφωνικά και τηλεοπτικά προγράμματα και πάνω από όλα τη μάθηση που συμβαίνει καθημερινά στο σπίτι μπορούμε να τα θεωρήσουμε ότι έχουν εκπαιδευτική

φύση. Είναι προφανές ότι η εκπαίδευση είναι μια συνεχής διαδικασία, η οποία εκτείνεται από τη νηπιακή ηλικία έως την ενηλικίωση και μπορούμε να πούμε ότι περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία μεθόδων και πηγών. (Coombs Oxford University Press, 1968)

Το δικαίωμα στην εκπαίδευση έχει αναγνωριστεί από πολλές κυβερνήσεις, καθώς και από τα Ηνωμένα Έθνη. Στις περισσότερες χώρες, η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική μέχρι μια ορισμένη ηλικία. Η εκπαίδευση σε πολλές χώρες μια εκ των οποίων είναι και η Ελλάδα, χωρίζεται στη τυπική εκπαίδευση, στη μη τυπική και τέλος στην άτυπη εκπαίδευση. Αυτοί οι τρεις τύποι μπορούμε να πούμε ότι επιδέχονται αλληλεπίδραση μεταξύ τους όπως επίσης και ότι αλληλεπικαλύπτονται και αλληλοσυμπληρώνονται. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των ανωτέρω τύπων εκπαίδευσης είναι:

α. Τυπική Εκπαίδευση διαιρείται σε στάδια όπως το νηπιαγωγείο, το δημοτικό σχολείο, το δευτεροβάθμιο σχολείο και στη συνέχεια το πανεπιστήμιο. Η τυπική εκπαίδευση παρέχεται είτε από δημόσιο φορέα είτε από ιδιωτικό και όπως αναφέρθηκε χωρίζεται σε διάφορες διαβαθμίσεις εκπαιδευτικής κλίμακας. Η διάρκεια της κάθε κλίμακας είναι συγκεκριμένη, με μικρές χρονικές αποκλίσεις και με το πέρας του σταδίου παρέχεται πιστοποιητικό στο οποίο αναγνωρίζεται η περάτωση του σταδίου. (Johns Hopkins University Press, 1974)

Στην τυπική εκπαίδευση συμπεριλαμβάνεται και η γενική εκπαίδευση των ενηλίκων. Η τυπική εκπαίδευση ξεκινά από την πρώτη σχολική εκπαίδευση και ολοκληρώνεται με τις ανώτερες σπουδές του σπουδαστή στο πανεπιστήμιο. Η τυπική εκπαίδευση ανάλογα με την κατεύθυνση του κάθε σπουδαστή διακρίνεται σε γενική και επαγγελματική. Η διάρκεια της κάθε εκπαίδευσης έχει υπολογιστεί και κατοχυρωθεί νομοθετικά. (Καραθεόδωρος, 2018)

β. Μη Τυπική Εκπαίδευση είναι κάθε οργανωμένη συστηματική εκπαιδευτική δραστηριότητα, οι οποίες υλοποιείται εκτός του πλαισίου που αναφέρεται στο τυπικό σύστημα, με σκοπό να παρέχει επιλεγμένους τύπους μάθησης, όπως η μάθηση σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού, ενήλικες αλλά και παιδιά. Η εκπαίδευση αυτού του τύπου, μπορεί να οδηγήσει στην απόκτηση πιστοποιητικού αναγνωρισμένου σε εθνικό επίπεδο. (Καραθεόδωρος, 2018)

Σύμφωνα με το παραπάνω ορισμό, η μη τυπική εκπαίδευση περιλαμβάνει για παράδειγμα την αρχική επαγγελματική κατάρτιση, τα προγράμματα εκπαίδευσης των Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γίκκης Τραϊανός

αγροτών, αλφαριθμητισμού ενηλίκων, προγράμματα κατάρτισης εκτός του τυπικού συστήματος, συλλόγους νέων με εκπαιδευτικούς σκοπούς, προγράμματα κοινοτικής εκπαίδευσης στην υγεία, τη διατροφή, τον οικογενειακό προγραμματισμό, τους συνεταιρισμούς και άλλες παρόμοιες δραστηριότητες. (Johns Hopkins University Press, 1974)

γ. Η Άτυπη Εκπαίδευση αναφέρεται σε τρόπους και μεθόδους διδασκαλίας οι οποίοι δεν περιλαμβάνονται στους κανόνες της τυπικής εκπαίδευσης. Η Άτυπη Εκπαίδευση διαμορφώνεται εκτός του οργανωμένου εκπαιδευτικού συστήματος και υπάρχει κατά την διάρκεια όλης της ζωής ενός ανθρώπου. Συναφώς είναι δια βίου διαδικασία μάθησης από την οποία ο άνθρωπος αποκτά γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις, και αντιλήψεις από καθημερινές εμπειρίες από το οικείο περιβάλλον (σπίτι, εργασία, διασκέδαση, ταξίδια, ανάγνωση βιβλίων, ραδιόφωνο, κινηματογράφος, κοινωνικές και πολιτιστικές δραστηριότητες, άλλες εκπαιδευτικές υποδομές). (Johns Hopkins University Press, 1974)

Στην κατηγορία αυτή μπορούμε να κατατάξουμε τα φροντιστήρια, τα ταχύρρυθμα προγράμματα διαφόρων φορέων, τα κέντρα ελευθέρων σπουδών, τα προγράμματα λαϊκής επιμόρφωσης, τα ενδοεπιχειρησιακά προγράμματα. Η Άτυπη εκπαίδευση επομένως είναι μη οργανωμένη και μη συστηματική. Η αποτίμηση της μπορεί να γίνει με το συνολικό όγκο της δια βίου μάθησης ενός ατόμου. (Καραθεόδωρος, 2018)

Μπορούμε να καταγράψουμε πολλές διαφορές μεταξύ τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης, όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί σήμερα. Παράλληλα, υφίστανται και πολλές ομοιότητες στους δύο αυτούς τύπους εκπαίδευσης. Είναι οργανωμένοι με τέτοιο τρόπο, ώστε να βελτιώνουν και να αυξάνουν την μαθησιακή διαδικασία, με αποτέλεσμα να κάνουν πιο εύκολους ορισμένους τύπους μάθησης, όπως είναι η ανάγνωση και η γραφή σε μαθητές οι οποίοι δυσκολεύονται να ανταποκριθούν ή δεν είναι δυνατόν να αποκτήσουν τη γνώση με τη συνηθισμένη διαδικασία εκπαίδευσης. (Johns Hopkins University Press, 1974)

Κοινά χαρακτηριστικά των δυο αυτών τύπων εκπαίδευσης συναντούμε και στις παιδαγωγικές μεθόδους. Παράλληλα όμως μπορούμε να εντοπίσουμε και σημαντικές διαφορές στον βαθμό υποστήριξης, τις θεσμικές ρυθμίσεις, τους εκπαιδευτικούς στόχους καθώς και στις ομάδες τις οποίες αφορούν. Ουσιαστικά, διαχωριστική γραμμή η οποία να

μπορεί να ξεχωρίσει τους δυο τύπους εκπαίδευσης δεν υπάρχει. Πολλές φορές μάλιστα δεν υπάρχουν διαφορές, ιδιαίτερα όταν αναφερόμαστε σε υβριδικά προγράμματα στα οποία συνδυάζονται κύρια χαρακτηριστικά και των δύο τύπων. (Johns Hopkins University Press, 1974)

Η προσπάθεια της εκπαιδευτικής κοινότητας σε όλα τα έθνη είναι η ανάπτυξη διαφόρων συστημάτων δια βίου μάθησης, τα οποία να μπορούν να υποστηρίζουν και να εφοδιάζουν κάθε μαθητή με ένα εύρος μαθησιακών επιλογών. Είναι προφανές πως ένα τέτοιο σύστημα θα πρέπει να συνδυάζει στοιχεία από την άτυπη την τυπική και την μη τυπική εκπαίδευση. (Johns Hopkins University Press, 1974)

Ουσιαστικά, όλες οι χώρες διαθέτουν ένα αξιόλογο υπόβαθρο από το οποίο μπορούν να εκκινήσουν, προκειμένου να αναπτύξουν τέτοια συστήματα. Αυτό που θα πρέπει να υπάρχει, είναι η μελέτη, ο εντοπισμός των αδυναμιών καθώς και των θετικών σημείων, προκειμένου να προσδιοριστούν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, έτσι ώστε να σχεδιάσουμε ένα εκπαιδευτικό σύστημα το οποίο να είναι ευέλικτο, να έχει την δυνατότητα να διαφοροποιείται όταν οι συνθήκες το απαιτούν και να συνδέεται άμεσα με τις εθνικές ανάγκες και τους στόχους οι οποίοι έχουν τεθεί από αυτό. (Johns Hopkins University Press, 1974)

3.2 Το Σύστημα Εκπαίδευσης της Ελλάδας

Η οργάνωση της εκπαίδευσης στην Ελλάδα ξεκίνησε μετά την επανάσταση του 1821 από τον πρώτο κυβερνήτη της χώρας τον Καποδίστρια. Με τα Διατάγματα του 1834, 1836 και 1837, τα οποία θεσμοθετήθηκαν κατά την περίοδο της βασιλείας του Όθωνα, εδραιώθηκε το εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας. Με τα νομοσχέδια του 1895 και 1899, έχουμε την δημιουργία του πρώτου δημοτικού σχολείου, το πρόγραμμα του οποίου ήταν ενιαίο σε όλη την χώρα. (Καραθεόδωρος, 2018)

Πολλές μεταρρυθμίσεις έγιναν στη συνέχεια, με αποκορύφωμα την ανάγκη για την βελτίωση του εκπαιδευτικού μας συστήματος μετά τον Β΄ΠΠ και την προσαρμογή του στις νέες απαιτήσεις και συνθήκες της εποχής, σύμφωνες με την οικονομική ανάπτυξη, την βιομηχανοποίηση και την αστικοποίηση της χώρας. Προκειμένου να επιλυθούν προβλήματα τα οποία είχαν ανακύψει από την λειτουργία του εκπαιδευτικού συστήματος, δημιουργήθηκε το 1957 η Επιτροπή Παιδείας. (Καραθεόδωρος, 2018)

Με το Ν.4379/1964 θεσμοθετείται η τεχνική – επαγγελματική εκπαίδευση, νομοθετείται η δωρεάν παιδεία σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, καθιερώνεται η δημοτική γλώσσα και αυξάνεται η διάρκεια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης από τα έξι στα εννέα έτη. Με την δικτατορία του 1967 και την κατάλυση της δημοκρατίας, έχουμε ως αποτέλεσμα τη μη εφαρμογή του Ν.4379/1964. (Καραθεόδωρος, 2018)

Με την μεταπολίτευση έχουμε μια δέσμη νέων μέτρων, τα οποία αφορούν την παιδεία τα οποία θα αποτελέσουν τη μεταρρύθμιση του 1975. Έτσι με την ψήφιση του νέου Συντάγματος θα καθιερωθεί η δημοτική γλώσσα, η δωρεάν εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες και η εννεαετής υποχρεωτική εκπαίδευση. Τέλος με το Ν.576/1977 αναβαθμίζεται το επίπεδο της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης και γίνεται προσπάθεια όλο και περισσότερων μαθητών να οδηγηθούν προς αυτή την κατεύθυνση. (Καραθεόδωρος, 2018)

Η αναβάθμιση της Ελληνικής Παιδείας συνεχίστηκε και στην δεκαετία του 1980. Με το Ν.2327/1995 δημιουργήθηκε το Εθνικό Συμβούλιο Παιδείας (ΕΣΥΠ) και το Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (ΚΕΕ). Οι στόχοι οι οποίοι τέθηκαν με την είσοδο του 21^{ου} αιώνα είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης και η σύνδεσή της με την αγορά εργασίας. Με τον Ν.3848/2010 καθιερώθηκαν κανόνες αξιολόγησης για τον εκπαιδευτικό και κανόνες αξιοκρατίας στην εκπαίδευση και τέλος με το Ν.4186/2013 αναδιοργανώθηκε η δευτεροβάθμια εκπαίδευση και έχουμε έτσι το σημερινό σύστημα εκπαίδευσης. (Καραθεόδωρος, 2018)

3.2.1 Το τυπικό σύστημα στην Ελλάδα

Αρμόδιος φορέας για το εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα είναι το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και αναπτύσσεται σε τρεις βαθμίδες. Την Πρωτοβάθμια, τη Δευτεροβάθμια και την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

α. Η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Primary Education) ταξινόμηση ISCED 1, παρέχεται από το Δημοτικό Σχολείο το οποίο είναι και το πρώτο στάδιο υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Πριν το Δημοτικό έχουμε τον θεσμό της Προσχολικής Εκπαίδευσης ταξινόμηση ISCED 0, στον οποίο έχουμε το Νηπιαγωγείο, τον Παιδικό Σταθμό και το Βρεφονηπιακό Σταθμό. (Καραθεόδωρος, 2018)

β. Η Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Secondary Education) η οποία χωρίζεται σε δύο κατηγορίες την:

1) Κατώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (lower secondary education) ταξινόμηση ISCED 2, η οποία είναι το γυμνάσιο και το Εσπερινό Γυμνάσιο, η διάρκειά της είναι τρία έτη και είναι υποχρεωτική.

2) Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Upper Secondary Education) ταξινόμηση ISCED 3, η οποία δεν είναι υποχρεωτική και περιλαμβάνει το Γενικό Λύκειο, το Εσπερινό Γενικό Λύκειο, το Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ), το Εσπερινό Επαγγελματικό Λύκειο και τις Σχολές επαγγελματικής κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.). Στην κατηγορία αυτή έχουμε και την μετά-δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην οποία ανήκουν τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) ταξινόμηση ISCED 4.

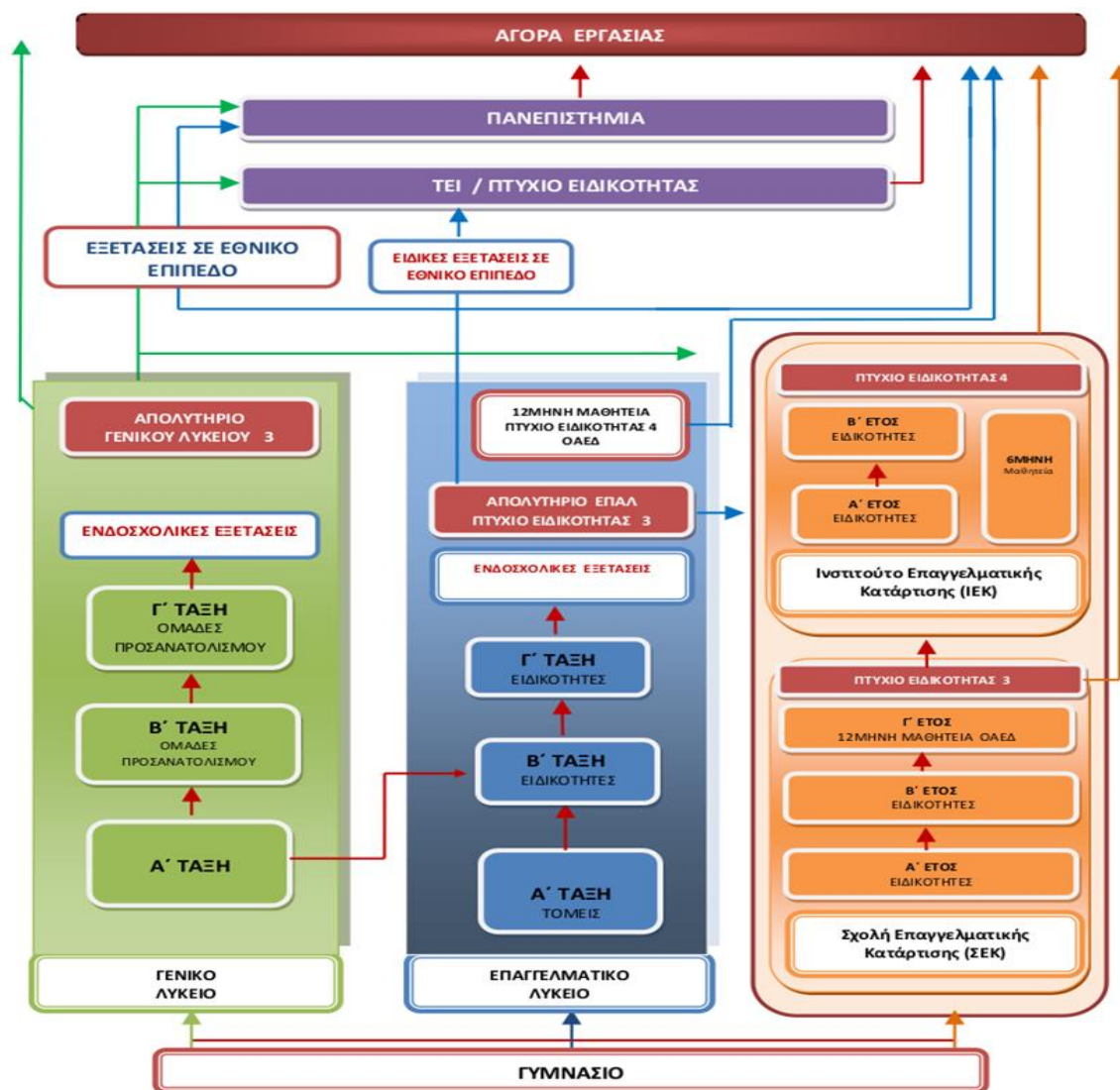
γ. Η Τριτοβάθμια εκπαίδευση (Higher Education) ταξινόμηση ISCED 5, η οποία δεν είναι υποχρεωτική περιλαμβάνει τα Πανεπιστήμια (Α.Ε.Ι.), τα Πολυτεχνία, τα Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Τ.Ε.Ι.) και τα Τεχνολογικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι.). Τα Πανεπιστήμια (Α.Ε.Ι.) έχουν σκοπό την υψηλή επιστημονική κατάρτιση των φοιτητών, ενώ τα Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Τ.Ε.Ι.) και τα Τεχνολογικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι.) σκοπό έχουν την εφαρμοσμένη έρευνα και την συμβολή τους με αυτόν τον τρόπο στην πρόοδο της επιστήμης.

Επίσης στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι και το Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Ε.Α.Π.), η Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.) καθώς και ορισμένες σχολές πανεπιστημιακού επιπέδου, με διάρκεια σπουδών από δύο έως τέσσερα έτη για τις οποίες το σύστημα εισαγωγής είναι διαφοροποιημένο λόγω της ύπαρξης ορισμένων εξειδικεύσεων. (Καραθεόδωρος, 2018)

Οι σχολές αυτές είναι οι Ανώτερες Εκκλησιαστικές Σχολές, οι Ανώτερες Σχολές Αξιωματικών (Ανώτατα Στρατιωτικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα-Α.Σ.Ε.Ι) και Υπαξιωματικών (Ανώτατες Στρατιωτικές Σχολές Υπαξιωματικών-Α.Σ.Σ.Υ.) του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας, οι Σχολές των Σωμάτων Ασφαλείας, οι Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.), οι Ανώτερες Σχολές Χορού και Δραματικής Τέχνης και οι Ανώτερες Σχολές Τουριστικής Εκπαίδευσης. Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ανήκουν επίσης και τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών με ταξινόμηση ISCED 6 τα οποία είναι επιπέδου Master και Διδακτορικού. (Καραθεόδωρος, 2018)

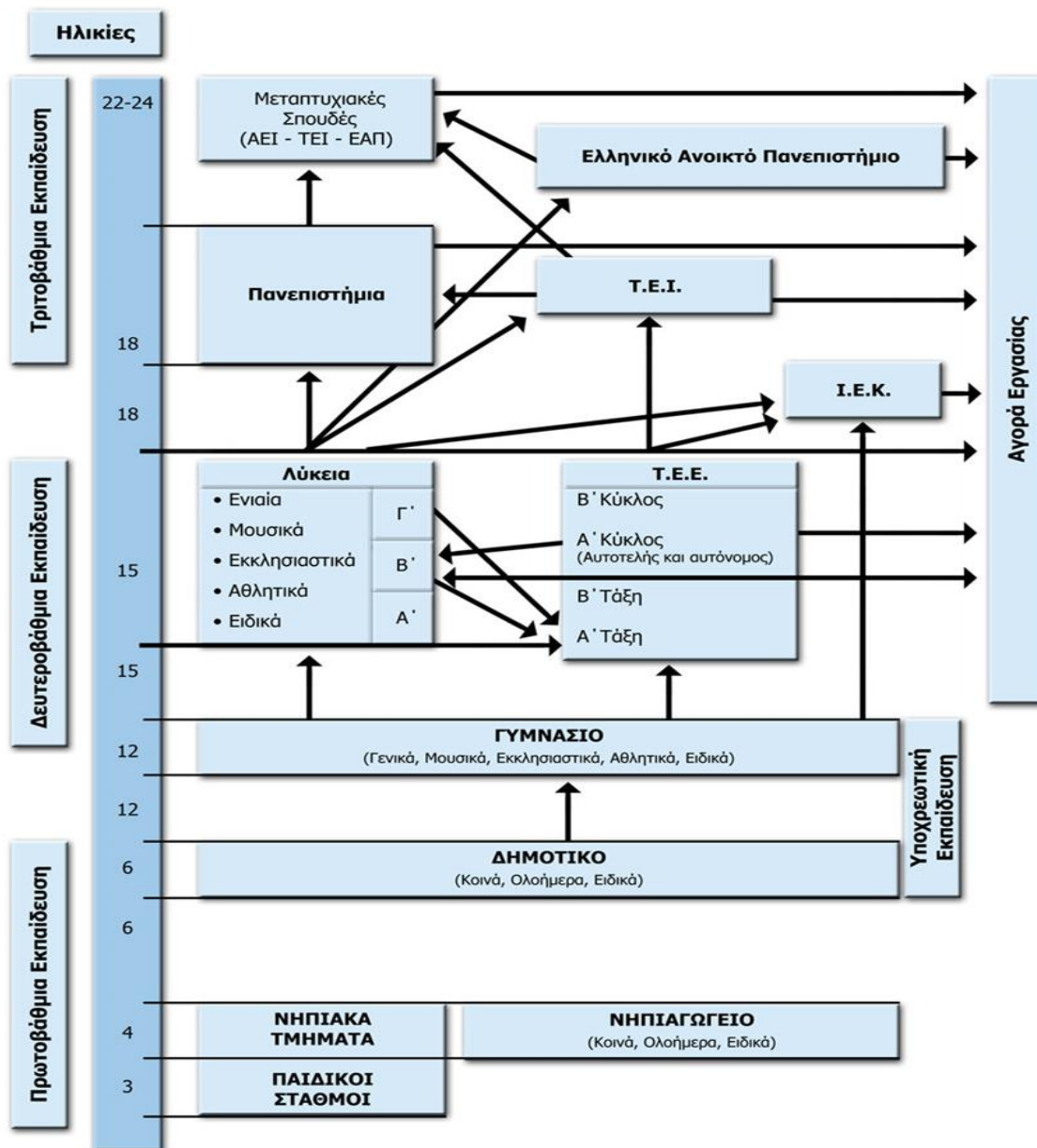
Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος, της R&D και της καινοτομίας, στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γίκκης Τραϊανός

Εικόνα 6 Το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα



Επίσης, η Δομή του Εκπαιδευτικού συστήματος σε συνάφεια με την ηλικία των μαθητών και τα αντίστοιχα εκπαιδευτικά ιδρύματα απεικονίζεται συγκεντρωτικά στο παρακάτω διάγραμμα: (Δομή του Ελληνικού Εκπαιδευτικού Συστήματος, 2018)

Εικόνα 7 Δομή του Ελληνικού Εκπαιδευτικού Συστήματος



Πηγή: <https://www.look4studies.com/domi-elliniku-ekpaideutiku-systimatos.html>

3.2.2 Ποσοτικά χαρακτηριστικά Εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Προκειμένου να αποκτήσουμε μια σαφή και ξεκάθαρη εικόνα για την εκπαίδευση και το εκπαιδευτικό σύστημα στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, θα παρουσιάσω τα ποσοτικά στοιχεία, τα οποία αφορούν τους σημαντικότερους δείκτες της εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και την Τριτοβάθμια εκπαίδευση τόσο στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας όσο και σε εθνικό επίπεδο για την χρονική περίοδο από το 1995 έως το 2015.

3.2.2.1 Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (ΠΕ), παρέχεται από το Νηπιαγωγείο ταξινόμηση ISCED 0 και το Δημοτικό Σχολείο ταξινόμηση ISCED 1. Είναι το πρώτο στάδιο υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, λειτουργούν Δημόσια και Ιδιωτικά σχολεία ΠΕ. Στον πίνακα που ακολουθεί απεικονίζονται οι σχολικές μονάδες, το διδακτικό προσωπικό, οι μαθητές και οι μαθητές ανά εκπαιδευτικό, για την χρονική περίοδο από το 1995 έως και το 2015, για τα Δημόσια και τα Ιδιωτικά σχολεία ΠΕ, της περιφέρειας.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε διαχρονικά τη μείωση των Δημόσιων σχολικών μονάδων της ΠΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σε ποσοστό που αγγίζει το 21,3%, σε αντίθεση με τις ιδιωτικές σχολικές μονάδες, στις οποίες έχουμε σταδιακή αύξηση μέχρι το 2011 και στην συνέχεια μείωση αγγίζοντας τα αρχικά επίπεδα. Συνολικά στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, έχουμε μείωση των σχολικών μονάδων της ΠΕ, σε ποσοστό 20,8% και σε εθνικό επίπεδο μείωση κατά 34,4%.

Παρατηρούμε επίσης μείωση των μαθητών στα Δημόσια σχολεία της ΠΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κατά μια ποσοστιαία μονάδα 1,1%, και στα Ιδιωτικά σχολεία κατά δεκαεννέα ποσοστιαίες μονάδες 19,2%. Συνολικά ο αριθμός των μαθητών στα σχολεία ΠΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας καθώς και σε εθνικό επίπεδο παραμένει σταθερός για την χρονική περίοδο 1995 έως 2015.

Σε αντίθεση με τα ανωτέρω ο αριθμός των διδασκόντων της ΠΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αυξήθηκε κατά 34,2% στα Δημόσια σχολεία, κατά 35,4% στα Ιδιωτικά και συνολικά 34,2% στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ενώ το σύνολο των διδασκόντων στην Ελλάδα για την αντίστοιχη χρονική περίοδο αυξήθηκε κατά 8,1%.

Πίνακας 3.1 Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Δημοτικό Σχολείο): Σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό, μαθητές, μαθητές ανά εκπαιδευτικό

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ																					
Έτος	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Δημόσια Σχολεία																					
Σχολικές Μονάδες	940	917	901	887	857	849	842	840	835	835	832	827	831	835	830	816	743	742	737	738	740
Διδακτικό Προσωπικό	7975	8097	8030	8003	8286	8488	8837	9376	10577	10847	11376	11801	11821	11967	12274	12063	11688	11699	11532	10790	12121
Μαθητές	109436	107119	105891	106931	106401	106913	108201	108595	111120	111225	110897	110825	110034	110516	110008	109677	107906	108867	108034	108070	108274
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	13,7	13,2	13,2	13,4	12,8	12,6	12,2	11,6	10,5	10,3	9,7	9,4	9,3	9,2	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	10,0	8,9
Ιδιωτικά Σχολεία																					
Σχολικές Μονάδες	21	20	18	17	18	19	19	22	22	23	24	25	25	24	23	24	25	24	24	24	21
Διδακτικό Προσωπικό	230	220	185	231	268	293	299	327	321	349	340	376	395	381	397	377	398	378	382	363	356
Μαθητές	5682	5461	4610	4604	5429	5666	5914	6174	5806	5841	5800	5761	5737	5684	5372	5078	4818	4587	4626	4611	4591
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	24,7	24,8	24,9	19,9	20,3	19,3	19,8	18,9	18,1	16,7	17,1	15,3	14,5	14,9	13,5	13,5	12,1	12,1	12,1	12,7	12,9
Σύνολο Δημοσίων και Ιδιωτικών Σχολείων																					
Σχολικές Μονάδες	961	937	919	904	875	868	861	862	857	858	856	852	856	859	853	840	768	766	761	762	761
Διδακτικό Προσωπικό	8205	8317	8215	8234	8554	8781	9136	9703	10898	11196	11716	12177	12216	12348	12671	12440	12086	12077	11914	11153	12477
Μαθητές	115118	112580	110501	111535	111830	112579	114115	114769	116926	117066	116697	116586	115771	116200	115380	114755	112724	113454	112660	112681	112865
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	14,0	13,5	13,5	13,5	13,1	12,8	12,5	11,8	10,7	10,5	10,0	9,6	9,5	9,4	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	10,1	9,0
Σύνολο Σχολείων Ελλάδας																					
Σχολικές Μονάδες	6928	6750	6562	6431	6233	6094	5989	5925	5854	5778	5675	5594	5546	5496	5440	5356	4746	4698	4633	4561	4547
Διδακτικό Προσωπικό	47173	50584	50808	49850	50524	45349	47267	48395	50379	51941	51308	51960	51734	50956	51170	50474	49545	49617	48466	48386	51353
Μαθητές	679288	657144	645569	647446	642077	639932	646331	648487	654780	647543	643200	639961	637309	637476	635935	634048	633291	630043	625165	640001	642707
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	14,4	13,0	12,7	13,0	12,7	14,1	13,7	13,4	13,0	12,5	12,5	12,3	12,3	12,5	12,4	12,6	12,8	12,7	12,9	13,2	12,5

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

Όσον αφορά τον ποιοτικό δείκτη που εκφράζει τον αριθμό των μαθητών προς τους διδάσκοντες, παρατηρείται μείωση της τάξης του 34,9% στα δημόσια σχολεία, στα Ιδιωτικά σχολεία η πτώση ανέρχεται στο 47,8% και στο σύνολο των σχολείων της ΠΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας η πτώση είναι 35,5%. Οι αντίστοιχη πτώση σε εθνικό επίπεδο, ανέρχεται σε ποσοστό 13,1%. Θα πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι το ποσοστό του δείκτη διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και εξαρτάται από τις μορφολογικές συνθήκες της κάθε περιοχής (ορεινές περιοχές, μικρά νησιά), καθώς και από την πυκνότητα του πληθυσμού.

Στον επόμενο πίνακα εξετάζεται ο αριθμός των σχολικών μονάδων, το διδακτικό προσωπικό, οι μαθητές και τέλος ο δείκτης μαθητές/εκπαιδευτικοί για τα έτη 1995 και 2015 κατά Περιφερειακές Ενότητες/Νομός για την ΠΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη συγκέντρωση των σχολικών μονάδων, του διδακτικού προσωπικού και των μαθητών, βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα της Θεσσαλονίκης και ακολουθούν η Περιφερειακή Ενότητα Σερρών και Πέλλας. Αντίθετα στην Περιφερειακή Ενότητα του Κιλκίς, παρατηρούμε την μικρότερη συγκέντρωση σε σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό και μαθητές, αποδεικνύοντας με αυτόν τον τρόπο και την μεταβολή του ποιοτικού δείκτη, ο οποίος εκφράζει την αναλογία των μαθητών προς το διδακτικό προσωπικό.

Μπορούμε να σημειώσουμε ότι ο δείκτης αυτός μεταβάλλεται από Αστική σε Ημιαστική και σε Αγροτική περιοχή αντίστοιχα, καθώς και από την ανάπτυξη της κάθε Περιφερειακής Ενότητας όπως χαρακτηριστικά παρατηρούμε στον κατωτέρω πίνακα την αρκετά μεγάλη διαφορά μεταξύ της Θεσσαλονίκης και του Κιλκίς.

Πίνακας 3.2 Η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Δημοτικά Σχολεία) στις Περιφερειακές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας

Περιφερειακές Ενότητες/Νομός		Σχολικές Μονάδες		Διδακτικό Προσωπικό		Μαθητές		Μαθητές / Εκπαιδευτικό	
		1995	2015	1995	2015	1995	2015	1995	2015
Ημαθίας	Αστική Περιοχή	31	32	424	603	5973	5587	14,1	9,3
	Ημιαστική Περιοχή	10	7	76	104	942	821	12,4	7,9
	Αγροτική Περιοχή	39	34	226	386	2778	2899	12,3	7,5
	Σύνολο	80	73	726	1093	9693	9307	13,4	8,5
Θεσσαλονίκης	Αστική Περιοχή	246	217	3339	4980	51714	49191	15,5	9,9
	Ημιαστική Περιοχή	61	70	771	1486	10957	14957	14,2	10,1
	Αγροτική Περιοχή	70	40	329	529	3968	4576	12,1	8,7
	Σύνολο	377	327	4370	6995	66639	68724	15,2	9,8
Κιλκίς	Αστική Περιοχή	7	9	88	220	1369	1872	15,6	8,5
	Ημιαστική Περιοχή	6	8	73	141	1054	1207	14,4	8,6
	Αγροτική Περιοχή	69	25	159	174	2082	1255	13,1	7,2
	Σύνολο	82	42	320	535	4505	4334	14,1	8,1
Πέλλας	Αστική Περιοχή	25	25	255	382	3793	3377	14,9	8,8
	Ημιαστική Περιοχή	18	14	170	218	2268	1719	13,3	7,9
	Αγροτική Περιοχή	83	73	302	502	3739	3185	12,4	6,3
	Σύνολο	126	112	727	1102	9800	8281	13,5	7,5
Πιερίας	Αστική Περιοχή	21	23	315	449	4298	4340	13,6	9,7
	Ημιαστική Περιοχή	11	15	91	233	1297	2031	14,3	8,7
	Αγροτική Περιοχή	40	29	187	195	2504	1655	13,4	8,5
	Σύνολο	72	67	590	877	8099	8026	13,7	9,2
Σερρών	Αστική Περιοχή	25	24	351	457	4402	3937	12,5	8,6
	Ημιαστική Περιοχή	19	18	188	265	2215	2144	11,8	8,1
	Αγροτική Περιοχή	100	35	408	347	4194	2380	10,3	6,9
	Σύνολο	144	77	947	1069	10811	8461	11,4	7,9
Χαλκιδικής	Αστική Περιοχή	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ημιαστική Περιοχή	27	25	247	448	2894	3937	11,7	8,8
	Αγροτική Περιοχή	53	38	206	358	2677	2816	13,0	7,9
	Σύνολο	80	63	453	806	5571	6753	12,3	8,4

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

3.2.2.2 Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Η Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση ΔΕ (Secondary Education) χωρίζεται σε δύο κατηγορίες. Την Κατώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (lower secondary education) ταξινόμηση ISCED 2, η οποία παρέχεται στο γυμνάσιο και στο Εσπερινό Γυμνάσιο και η διάρκεια ορίζεται στα τρία χρόνια και είναι υποχρεωτική και η Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Upper Secondary Education) ταξινόμηση ISCED 3, η οποία δεν είναι υποχρεωτική και παρέχεται στο Λύκειο. (Καραθεόδωρος, 2018)

Στον πίνακα που ακολουθεί απεικονίζονται οι σχολικές μονάδες, το διδακτικό προσωπικό, οι μαθητές και οι μαθητές ανά εκπαιδευτικό, για την χρονική περίοδο από το 1995 έως και το 2015, για τα Δημόσια και τα Ιδιωτικά Γυμνάσια ΔΕ, της περιφέρειας.

Παρατηρούμε ότι, έχουμε μικρή μείωση της τάξεως του 2,8% των Δημόσιων σχολικών μονάδων της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας όσον αφορά τα Γυμνάσια, σε αντίθεση με τις ιδιωτικές σχολικές μονάδες, στις οποίες έχουμε μικρή αύξηση σε ποσοστό 6,7%. Συνολικά στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ο αριθμός των Γυμνασίων παρουσιάζει μικρή μείωση της τάξης του 2,3% και σε εθνικό επίπεδο παρατηρείται αντίστοιχη μείωση των Γυμνασίων κατά 4,8%.

Παρατηρούμε επίσης μείωση των μαθητών στα Δημόσια Γυμνάσια της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κατά 12% και αντίστοιχη μείωση των μαθητών στα Ιδιωτικά Γυμνάσια κατά 11,9%. Συνολικά ο αριθμός των μαθητών στα Γυμνάσια ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας για το χρονικό διάστημα 1995 έως 2015 μειώνεται κατά 11,2% και σε εθνικό επίπεδο η μείωση του αριθμού των μαθητών για το ίδιο χρονικό διάστημα αγγίζει το 17,9%.

Σχετικά με τον αριθμό του Διδακτικού Προσωπικού στα Δημόσια Γυμνάσια της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αυξήθηκε κατά 4,3%, ενώ στα Ιδιωτικά Γυμνάσια αυξήθηκε κατά 15%, ενώ το σύνολο του Διδακτικού Προσωπικού για τα Γυμνάσια της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας αυξήθηκε κατά 4,8%, ενώ ο αριθμός του Διδακτικού Προσωπικού για τα Γυμνάσια συνολικά της Ελλάδας για την αντίστοιχη χρονική περίοδο παρατηρούμε μικρή αύξηση κατά 2%.

Όσον αφορά τον ποιοτικό δείκτη που εκφράζει τον αριθμό των μαθητών προς τους διδάσκοντες, παρατηρείται μείωση της τάξης του 15,8% στα δημόσια γυμνάσια, η μείωση αυτή είναι ακόμη μεγαλύτερη στα Ιδιωτικά γυμνάσια σε ποσοστό 25,2% ενώ στο σύνολο των γυμνασίων της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας η μείωση είναι 15,4%. Η αντίστοιχη μείωση σε εθνικό επίπεδο, ανέρχεται σε ποσοστό 19,5%. Θα πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι το ποσοστό του δείκτη διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και εξαρτάται από τις μορφολογικές συνθήκες της κάθε περιοχής (ορεινές περιοχές, μικρά νησιά), καθώς και από την πυκνότητα του πληθυσμού.

Πίνακας 3.3 Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσια): Σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό, μαθητές, μαθητές ανά εκπαιδευτικό

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ																					
Έτος	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Δημόσια Γυμνάσια																					
Σχολικές Μονάδες	-	-	-	288	288	282	288	275	290	298	298	291	297	299	301	303	270	271	269	279	280
Διδακτικό Προσωπικό	-	-	-	5836	6010	5949	5578	5745	6003	6161	6123	6264	6461	6649	6876	6631	5866	6111	5532	5429	6097
Μαθητές	-	-	-	60011	58896	55815	58111	56820	58780	53931	55001	57743	58408	57915	58081	57365	52178	56366	55914	54169	52801
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	-	-	-	10,3	9,8	9,4	10,4	9,9	9,8	8,8	9,0	9,2	9,0	8,7	8,4	8,7	8,9	9,2	10,1	10,0	8,7
Ιδιωτικά Γυμνάσια																					
Σχολικές Μονάδες	-	-	-	14	14	13	15	15	17	18	18	18	18	17	17	17	19	16	18	17	15
Διδακτικό Προσωπικό	-	-	-	243	243	226	-	212	211	165	269	330	362	317	341	333	387	328	317	327	286
Μαθητές	-	-	-	2631	2852	2631	2984	2989	2952	3023	2963	3177	3732	3306	3279	3120	3306	2630	2427	2479	2317
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	-	-	-	10,8	11,7	11,6	-	14,1	14,0	18,3	11,0	9,6	10,3	10,4	9,6	9,4	8,5	8,0	7,7	7,6	8,1
Σύνολο Δημοσίων και Ιδιωτικών Γυμνασίων																					
Σχολικές Μονάδες	-	-	-	302	302	295	303	290	307	316	316	309	315	316	318	320	289	287	287	296	295
Διδακτικό Προσωπικό	-	-	-	6079	6253	6175	-	5957	6214	6326	6392	6594	6813	6966	7217	6964	6253	6439	5849	5756	6383
Μαθητές	-	-	-	62642	61748	58446	61095	59809	61732	56954	57964	60920	62140	61221	61360	60485	55484	58996	58341	56648	55634
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	-	-	-	10,3	9,9	9,5	-	10,0	9,9	9,0	9,1	9,2	9,1	8,8	8,5	8,7	8,9	9,2	10,0	9,8	8,7
Σύνολο Γυμνασίων Ελλάδας																					
Σχολικές Μονάδες	-	-	-	1910	1901	1870	1867	1819	1918	1904	1946	1958	1957	1968	1965	1928	1829	1827	1747	1725	1819
Διδακτικό Προσωπικό	-	-	-	38158	39037	39667	40892	40987	43924	45446	46923	49101	50200	51858	52605	49039	45273	42665	34428	33836	38929
Μαθητές	-	-	-	379017	363870	348758	336150	321681	323333	325151	334235	343765	341107	341315	336938	332005	324402	319950	313227	311392	311236
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	-	-	-	9,9	9,3	8,8	8,2	7,8	7,4	7,2	7,1	7,0	6,8	6,6	6,4	6,8	7,2	7,5	9,1	9,2	8,0

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

Στον επόμενο πίνακα εξετάζεται ο αριθμός των γυμνασίων, το διδακτικό προσωπικό, οι μαθητές και τέλος ο δείκτης μαθητές/καθηγητές για τα έτη 1995 και 2015 κατά Περιφερειακές Ενότητες/Νομός για τα γυμνάσια της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη συγκέντρωση των σχολικών μονάδων, του διδακτικού προσωπικού και των μαθητών, βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα της Θεσσαλονίκης και ακολουθεί η Περιφερειακή Ενότητα των Σερρών. Αντίθετα στην Περιφερειακή Ενότητα του Κιλκίς, παρατηρούμε την μικρότερη συγκέντρωση σε σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό και μαθητές. Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία μπορούμε να παρατηρήσουμε και την μεταβολή του ποιοτικού δείκτη κατά Περιφερειακή Ενότητα, παρατηρώντας με αυτόν τον τρόπο και την μεταβολή του.

Μπορούμε επίσης να σημειώσουμε ότι ο δείκτης αυτός μεταβάλλεται σε κάθε Περιφερειακή ενότητα. Η μεταβολή αυτή οφείλεται στην ανάπτυξη της κάθε Περιφερειακής Ενότητας. Χαρακτηριστικά παρατηρούμε στον κατωτέρω πίνακα ότι ο μέσος όρος του ποιοτικού δείκτη μαθητές /καθηγητή στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι 8,7. Οι Περιφερειακές ενότητες οι οποίες είναι πάνω από τον μέσο όρο είναι αυτή της Θεσσαλονίκης με 9,1 και ακολουθούν η Ημαθία και η Πέλλα με 8,9. Αντίθετα τον χαμηλότερο δείκτη έχουμε στο Νομό Σερρών με 7,6.

Περιφερειακές Ενότητες/Νομός	Σχολικές Μονάδες		Διδακτικό Προσωπικό		Μαθητές		Μαθητές / Εκπαιδευτικό	
	1998	2015	1998	2015	1998	2015	1998	2015
Ημαθίας	25	25	494	530	5124	4691	10,4	8,9
Θεσσαλονίκης	154	154	3435	3584	36793	32700	10,7	9,1
Κιλκίς	15	16	265	271	2370	2180	8,9	8,0
Πέλλας	26	23	509	466	5159	4125	10,1	8,9
Πιερίας	21	22	411	508	4399	4068	10,7	8,0
Σερρών	40	32	626	586	5794	4454	9,3	7,6
Χαλκιδικής	21	23	339	438	3003	3416	8,9	7,8

Όσον αφορά την Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Upper Secondary Education) ταξινόμηση ISCED 3, αυτή δεν είναι υποχρεωτική και παρέχεται στο Λύκειο. Στον πίνακα που ακολουθεί απεικονίζονται οι σχολικές μονάδες, το διδακτικό προσωπικό, οι μαθητές και οι μαθητές ανά καθηγητή, για την χρονική περίοδο από το 1995 έως και το 2015, για τα Δημόσια και τα Ιδιωτικά Λύκεια ΔΕ, της περιφέρειας.

Παρατηρούμε ότι, για το χρονικό διάστημα που μας αφορά, ο αριθμός των Δημόσιων Λυκείων της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αυξήθηκε σε ποσοστό 11,9%, όπως επίσης αυξήθηκε και το ποσοστό στα Ιδιωτικά Λύκεια κατά 29,4%. Συνολικά στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ο αριθμός των Λυκείων αυξήθηκε κατά 13,3% και σε εθνικό επίπεδο η αύξηση που παρατηρείται στον αριθμό των Λυκείων είναι 8,7%.

Επίσης, σημειώνεται αύξηση του αριθμού των μαθητών στα Δημόσια Λύκεια σε ποσοστό 7,5%, ενώ αντίστοιχα ο αριθμός των μαθητών στα ιδιωτικά Λύκεια αυξήθηκε κατά 16,2%. Παρατηρούμε επίσης, αύξηση του αριθμού των μαθητών συνολικά στα Λύκεια της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κατά 8,1% ενώ αντίθετα μικρή μείωση των μαθητών στα Λύκεια όλης της χώρας σε ποσοστό 3,1%, για το χρονικό διάστημα που μας ενδιαφέρει, δηλαδή από το 1995 έως το 2015.

Όσον αφορά τον αριθμό του Διδακτικού Προσωπικού στα Δημόσια Λύκεια της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αυξήθηκε κατά 29%, ενώ στα Ιδιωτικά Λύκεια αυξήθηκε κατά 65,4%. Συνολικά ο αριθμός του Διδακτικού Προσωπικού για τα Λύκεια

της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας αυξήθηκε κατά 31,8%, και για τα Λύκεια της Ελλάδας για την αντίστοιχη χρονική περίοδο παρατηρούμε αύξηση κατά 25,3%.

Όσον αφορά τον ποιοτικό δείκτη που εκφράζει τον αριθμό των μαθητών προς τους διδάσκοντες, παρατηρείται μείωση της τάξης του 23,2% στα δημόσια λύκεια, η μείωση αυτή είναι ακόμη μεγαλύτερη στα Ιδιωτικά λύκεια σε ποσοστό 58,7%. Στο σύνολο των λυκείων της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας η μείωση είναι της τάξεως του 25,8%. Η αντίστοιχη μείωση σε εθνικό επίπεδο, ανέρχεται σε ποσοστό 27,6%. Θα πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι το ποσοστό του δείκτη διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και εξαρτάται από τις μορφολογικές συνθήκες της κάθε περιοχής (ορεινές περιοχές, μικρά νησιά), καθώς και από την πυκνότητα του πληθυσμού.

Πίνακας 3.5 Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Λύκεια): Σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό, μαθητές, μαθητές ανά εκπαιδευτικό

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ																					
Έτος	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Δημόσια Λυκείων																					
Σχολικές Μονάδες	171	171	176	186	180	177	180	160	173	189	186	167	185	189	187	192	190	199	205	194	194
Διδακτικό Προσωπικό	2698	2809	2826	3500	3618	3886	3074	3153	3336	3691	3778	3859	3980	4135	4317	4205	4059	4339	3524	3563	3799
Μαθητές	37430	36576	36056	39609	36115	34996	35051	35995	36885	37180	37730	36050	37939	38845	40591	39978	41155	43452	40874	40103	40477
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	13,9	13,0	12,8	11,3	10,0	9,0	11,4	11,4	11,1	10,1	10,0	9,3	9,5	9,4	9,4	9,5	10,1	10,0	11,6	11,3	10,7
Ιδιωτικά Λυκείων																					
Σχολικές Μονάδες	12	12	12	13	13	13	14	14	17	18	18	11	19	17	17	17	17	18	16	18	17
Διδακτικό Προσωπικό	110	131	108	253	245	218	208	251	248	206	345	366	356	361	373	369	360	388	329	350	318
Μαθητές	2417	2418	2340	2431	2674	2766	2894	2961	3225	3376	3208	3110	3279	3282	3443	3309	3240	3426	3121	3174	2884
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	22,0	18,5	21,7	9,6	10,9	12,7	13,9	11,8	13,0	16,4	9,3	8,5	9,2	9,1	9,2	9,0	9,0	8,8	9,5	9,1	9,1
Σύνολο Δημοσίων και Ιδιωτικών Λυκείων																					
Σχολικές Μονάδες	183	183	188	199	193	190	194	174	190	207	204	178	204	206	204	209	207	217	221	212	211
Διδακτικό Προσωπικό	2808	2940	2934	3753	3863	4104	3282	3404	3584	3897	4123	4225	4336	4496	4690	4574	4419	4727	3853	3913	4117
Μαθητές	39847	38994	38396	42040	38789	37762	37945	38956	40110	40556	40938	39160	41218	42127	44034	43287	44395	46878	43995	43277	43361
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	14,2	13,3	13,1	11,2	10,0	9,2	11,6	11,4	11,2	10,4	9,9	9,3	9,5	9,4	9,4	9,5	10,0	9,9	11,4	11,1	10,5
Σύνολο Λυκείων Ελλάδας																					
Σχολικές Μονάδες	1217	1226	1225	1309	1295	1289	1297	1243	1290	1313	1339	1404	1375	1384	1368	1375	1360	1339	1302	1269	1333
Διδακτικό Προσωπικό	17776	18502	18428	25070	25225	25381	21226	22325	22170	23454	24470	25215	25222	26548	27548	26568	26275	25158	23132	22827	23805
Μαθητές	248508	243098	239385	261713	249242	241214	240616	238706	236765	238984	235528	231098	239242	240384	248927	245947	248923	248251	243453	239054	240852
Μαθητές / Εκπαιδευτικό	14,0	13,1	13,0	10,4	9,9	9,5	11,3	10,7	10,7	10,2	9,6	9,2	9,5	9,1	9,0	9,3	9,5	9,9	10,5	10,5	10,1

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

Στον επόμενο πίνακα εξετάζεται ο αριθμός των Λυκείων, το διδακτικό προσωπικό, οι μαθητές και τέλος ο δείκτης μαθητές/καθηγητές για τα έτη 1995 και 2015 κατά Περιφερειακές Ενότητες/Νομός για τα Λύκεια της ΔΕ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη συγκέντρωση των σχολικών μονάδων, του διδακτικού προσωπικού και των μαθητών, βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα της Θεσσαλονίκης και ακολουθεί η Περιφερειακή Ενότητα των Σερρών και στην συνέχεια της Ημαθίας. Αντίθετα στην Περιφερειακή Ενότητα του Κιλκίς, παρατηρούμε την μικρότερη συγκέντρωση σε σχολικές μονάδες, διδακτικό προσωπικό και μαθητές. Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία μπορούμε να παρατηρήσουμε και την μεταβολή του ποιοτικού δείκτη κατά Περιφερειακή Ενότητα, παρατηρώντας με έτσι τον ρυθμό με τον οποίο μεταβάλλεται.

Μπορούμε επίσης να σημειώσουμε ότι ο δείκτης αυτός μεταβάλλεται σε κάθε Περιφερειακή ενότητα. Η μεταβολή αυτή οφείλεται στην ανάπτυξη που έχει επιτύχει η κάθε Περιφερειακή Ενότητα. Χαρακτηριστικά παρατηρούμε στον κατωτέρω πίνακα ότι ο μέσος όρος του ποιοτικού δείκτη μαθητές /καθηγητή στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι 10,5. Οι Περιφερειακές ενότητες οι οποίες είναι πάνω από τον μέσο όρο είναι αυτή της Χαλκιδικής με 11,2, της Ημαθίας με 10,8, της Θεσσαλονίκης και της Πέλλας με 10,7. Αντίθετα τον χαμηλότερο δείκτη έχουμε στο Κιλκίς ο οποίος είναι 9 και ακολουθεί ο Νομός Σερρών με 9,8.

Πίνακας 3.6 Η Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Λύκεια) στις Περιφερειακές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας

Περιφερειακές Ενότητες/Νομός	Σχολικές Μονάδες		Διδακτικό Προσωπικό		Μαθητές		Μαθητές / Εκπαιδευτικό	
	1995	2015	1995	2015	1995	2015	1995	2015
Ημαθίας	13	17	172	313	2558	3376	14,9	10,8
Θεσσαλονίκης	111	120	1875	2515	27370	26809	14,6	10,7
Κιλκίς	9	11	97	160	1190	1432	12,3	9,0
Πέλλας	8	12	148	283	1845	3026	12,5	10,7
Περίας	9	15	126	318	1737	3277	13,8	10,3
Σερρών	22	21	279	330	3655	3224	13,1	9,8

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος της R&D και της καινοτομίας στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γίγκης Τραϊανός

3.2.2.3 Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

Η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση ΤΕ (Higher Education) ταξινόμηση ISCED 5, δεν είναι υποχρεωτική και αποτελείται από τον Πανεπιστημιακό Τομέα, τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.), και τον Τεχνολογικό Τομέα, το οποίο περιλαμβάνει τα Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Τ.Ε.Ι.) και τα Τεχνολογικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι.).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο αριθμός των δημόσιων Πανεπιστημίων καθώς και των δημόσιων Τεχνολογικών Ιδρυμάτων, το διδακτικό προσωπικό, οι φοιτητές και τέλος οι φοιτητές ανά καθηγητή, για την χρονική περίοδο από το 1995 έως και το 2015, για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Διαπιστώνουμε ότι ο αριθμός των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας δεν μεταβλήθηκε για το χρονικό διάστημα που μας αφορά. Αύξηση παρατηρούμε στον αριθμό των Σχολών σε ποσοστό 20,0%. Αύξηση παρατηρούμε επίσης στον αριθμό των Τμημάτων σε ποσοστό 8,2%. Σχετικά με τα Τεχνολογικά Ιδρύματα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας ο αριθμός παρέμεινε σταθερός για το χρονικό διάστημα που μας αφορά, ενώ ο αριθμός των Σχολών μειώθηκε κατά 15,4% ενώ ο αριθμός των Τμημάτων αυξήθηκε κατά 2,9%.

Συνολικά στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ο αριθμός των Ιδρυμάτων παρέμεινε σταθερός, ο αριθμός των σχολών αυξήθηκε κατά 3,8% και ο αριθμός των Τμημάτων αυξήθηκε κατά 6,0%. Σε εθνικό επίπεδο αντίστοιχα ο αριθμός των ιδρυμάτων αυξήθηκε κατά 3,0%, των Σχολών κατά 21,5% και των Τμημάτων κατά 16,0%.

Σχετικά με τον αριθμό των φοιτητών στα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας έχουμε αύξηση κατά 21,9% και αντίστοιχα στα Τεχνολογικά Ιδρύματα ο αριθμός των φοιτητών αυξήθηκε κατά 29,5%. Συνολικά για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας ο αριθμός των φοιτητών αυξήθηκε κατά 21,9% ενώ συνολικά για την Ελλάδα ο αριθμός των φοιτητών αυξήθηκε κατά 35,4%.

Όσον αφορά τον αριθμό του Διδακτικού Προσωπικού στα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, αυτός είχε πολύ μικρή μείωση της τάξεως του 0,2%, ενώ στα Τεχνολογικά Ιδρύματα αυξήθηκε κατά 29,5%. Συνολικά ο αριθμός του Διδακτικού Προσωπικού για τα Ιδρύματα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

Εξετάζοντας τον ποιοτικό δείκτη για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, από το 1995 έως το 2015, παρατηρούμε ότι η αναλογία φοιτητών ως προς το διδάσκοντα για τα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αυξάνεται κατά 22,0% δηλαδή από 11,1 σε 14,3 φοιτητές ανά διδάσκοντα.

Συνολικά για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας η αναλογία φοιτητών προς το διδάσκοντα αυξάνεται σε ποσοστό 29%. Το ποσοστό αυτό επηρεάζεται σημαντικά από το αντίστοιχο των Τεχνολογικών Ιδρυμάτων. Συνολικά για την Ελλάδα έχουμε επίσης αύξηση του ποιοτικού δείκτη σε ποσοστό 54,6%.

Πίνακας 3.7 Τριτοβάθμια εκπαίδευση: Δημόσια Πανεπιστήμια και Τεχνολογικά Ιδρύματα, διδακτικό προσωπικό, φοιτητές, φοιτητές ανά καθηγητή

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ																					
Έτος	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Πανεπιστημιακά Ιδρύματα																					
Ιδρύματα	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Σχολές	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9	9	15	15	15
Τμήματα	45	45	46	48	50	51	47	47	46	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	49	49
Διδακτικό Προσωπικό	2774	2708	2570	-	-	2958	2923	2918	2512	3080	3063	3073	3157	3184	3115	2849	2860	2675	2501	2608	2769
Φοιτητές	30827	31012	31055	31777	35280	39283	41242	43258	40674	43275	42288	40715	40773	40037	39156	38879	37935	37184	37272	38911	39471
Φοιτητές / Διδάσκοντα	11,1	11,5	12,1	-	-	13,3	14,1	14,8	16,2	14,1	13,8	13,2	12,9	12,6	12,6	13,6	13,3	13,9	14,9	14,9	14,3
Τεχνολογικά Ιδρύματα																					
Ιδρύματα	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
Σχολές	13	11	12	13	11	11	10	10	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	11	11	-
Τμήματα	33	31	31	32	31	34	33	33	34	34	34	33	34	34	36	36	37	36	34	34	-
Διδακτικό Προσωπικό	453	464	465	1252	1293	1531	1765	1855	1806	1838	1902	1700	1777	1712	1850	1588	1155	825	613	578	-
Φοιτητές	-	-	-	13037	13859	16707	18732	21698	23063	23118	23618	22484	20314	17232	16569	18971	18741	18899	18204	18496	-
Φοιτητές / Διδάσκοντα	-	-	-	10,4	10,7	10,9	10,6	11,7	12,8	12,6	12,4	13,2	11,4	10,1	9,0	11,9	16,2	22,9	29,7	32,0	-
Σύνολο Πανεπιστημιακών και Τεχνολογικών Ιδρυμάτων																					
Ιδρύματα	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-
Σχολές	25	23	24	25	23	23	21	21	22	22	20	20	20	20	21	21	21	21	26	26	-
Τμήματα	78	76	77	80	81	85	80	80	80	85	85	84	85	85	87	87	88	87	83	83	-
Διδακτικό Προσωπικό	3227	3172	3035	-	-	4489	4688	4773	4318	4918	4965	4773	4934	4896	4965	4437	4015	3500	3114	3186	-
Φοιτητές	-	-	-	44814	49139	55990	59974	64956	63737	66393	65906	63199	61087	57269	55725	57850	56676	56083	55476	57407	-
Φοιτητές / Διδάσκοντα	-	-	-	-	-	12,8	12,8	13,6	14,8	13,5	13,3	13,2	12,4	11,7	11,2	13,0	14,1	16,0	17,8	18,0	-
Σύνολο Πανεπιστημιακών και Τεχνολογικών Ιδρυμάτων Ελλάδας																					
Ιδρύματα	32	32	32	32	32	32	32	33	33	36	36	36	36	36	36	37	37	37	34	33	-
Σχολές	139	127	127	142	125	127	121	123	132	137	138	140	140	140	141	139	140	138	180	177	-
Τμήματα	395	385	385	403	421	461	446	449	463	479	489	481	490	491	515	517	519	513	467	470	-
Διδακτικό Προσωπικό	12022	11950	11836	-	-	27667	21705	22710	22712	23396	23481	23734	24106	24336	25107	22832	18729	16956	14374	14686	-
Φοιτητές	-	-	-	187464	209665	247979	272037	300471	308824	313645	318347	303657	294039	284219	277682	301404	296486	294758	294331	290226	-
Φοιτητές / Διδάσκοντα	-	-	-	-	-	9,0	12,5	13,2	13,6	13,4	13,6	12,8	12,2	11,7	11,1	13,2	15,8	17,4	20,5	19,8	-

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

Τον Οκτώβριο του 2005 με το Νόμο υπ. Αριθμ. 3391 ιδρύεται το Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας (ΔΙ.ΠΑ.Ε.), το οποίο έχει έδρα τη Θεσσαλονίκη. Είναι το πρώτο κρατικό πανεπιστήμιο, στο οποίο τα μαθήματα διδάσκονται μόνο στα αγγλικά. Το Διεθνές Πανεπιστήμιο έχει την υποστήριξη του Ελληνικού Δημοσίου, καθώς και της περιφερειακής κοινότητας. Στόχος του είναι η καθιέρωσή του σε ένα από τα κορυφαία ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα της Ευρώπης. Στα προγράμματά του συμμετέχουν φοιτητές κυρίως από την Νοτιοανατολική Ευρώπη. Όλα τα πτυχία απονέμονται από διαπιστευμένο κρατικό φορέα και αναγνωρίζονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και Διεθνώς. (International Hellenic University (IHU))

Το Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας (ΔΙ.ΠΑ.Ε.) παρέχει αποκλειστικά μεταπτυχιακά προγράμματα σε τρεις Σχολές:

α) Στη Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων & Νομικών Σπουδών (School of Economics)

- MBA Διοικητικών Στελεχών
- MSc στη διαχείριση
- MSc in Banking & Finance
- MSc στην περιβαλλοντική διαχείριση και την Αειφορία (βιώσιμη διαχείριση τουρισμού)
- MSc στον Στρατηγικό Σχεδιασμό Προϊόντων
- MSc στη Διεθνή Λογιστική, Ελεγκτική και Χρηματοοικονομική Διοίκηση
- LL.M στο Ευρωπαϊκό Διακρατικό και Εμπορικό Δίκαιο, μεσολάβησης, διαιτησίας και Δικαίου της Ενέργειας.
- MA in Art, Δίκαιο και Οικονομία.
- MSc in Hospitality και Διαχείρισης Τουρισμού.

β) Στη Σχολή Ανθρωπιστικών

- MA στη Μελέτη του Εύξεινου Πόντου.
- MA στην Κλασική Αρχαιολογία και την Αρχαία Ιστορία της Μακεδονίας.

γ) Στη Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας

- MSc Πληροφοριακών & Επικοινωνιακών Συστημάτων.
- MSc στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα.
- MSc στην Mobile και Web Πληροφορική.
- MSc στις Επικοινωνίες και την ασφάλεια του κυβερνοχώρου.

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος της R&D και της καινοτομίας στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γίκκης Τραϊανός

- MSc in Energy Systems.
- MSc στη διαχείριση της ενέργειας.
- MSc in Energy Building Σχεδιασμός. (International Hellenic University (IHU))

Στο κατωτέρω πίνακα, μπορούμε να παρατηρήσουμε τον αριθμό του διδακτικού προσωπικού, των φοιτητών, των φοιτητών ανά καθηγητή, των σχολών και των μεταπτυχιακών προγραμμάτων, τα οποία περιλαμβάνονται στο σχετικά νεοσύστατο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος.

Πίνακας 3.8 Διεθνές Πανεπιστήμιο, διδακτικό προσωπικό, φοιτητές, φοιτητές ανά καθηγητή.

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ					
Έτος	2012	2013	2014	2015	2016
Πανεπιστημιακά Ιδρύματα					
Ιδρύματα	1	1	1	1	1
Σχολές (Το Διεθνές Πανεπιστήμιο έχει μεταπτυχιακά προγράμματα που ανήκουν στις σχολές)	3	3	3	3	3
Τμήματα	10	10	11	19	19
Διδακτικό Προσωπικό (αφορά τους καθηγητές που ανήκουν στο Διεθνές Πανεπιστήμιο)	-	7	8	7	22
Φοιτητές	325	522	343	476	607
Φοιτητές / Διδάσκοντα	-	75	43	68	28

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

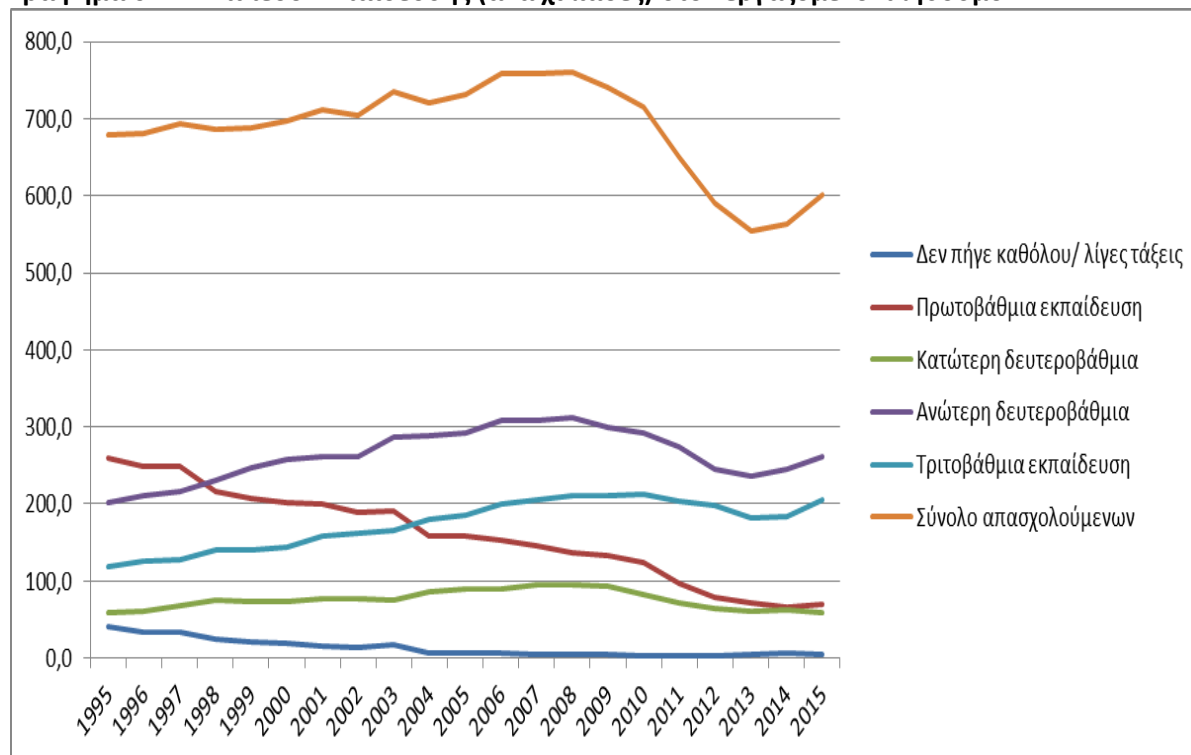
3.2.2.4 Επίπεδο Εκπαίδευσης Εργαζομένων

Στην συνέχεια θα ερευνήσουμε το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Τα στάδια στα οποία θα χωρίσουμε το επίπεδο εκπαίδευσης είναι σε εκείνους που δεν πήγαν σχεδόν καθόλου σχολείο, σε εκείνους που ολοκλήρωσαν την ΠΕ, σε εκείνους που ολοκλήρωσαν την ΔΕ και τέλος σε εκείνους που ολοκλήρωσαν την ΤΕ.

Στο γράφημα καθώς και στον πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε ότι όσον αφορά στην ΠΕ καθώς και εκείνους που δεν πήγαν σχολείο ή παρακολούθησαν λίγες τάξεις του δημοτικού ο αριθμός τους μειώνεται στην διάρκεια των ετών. Αντίθετα στην κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ο αριθμός των εργαζομένων παραμένει σταθερός με την πάροδο των ετών ενώ στην ανώτερη δευτεροβάθμια καθώς και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ο αριθμός των εργαζομένων αυξάνεται.

Επίσης από το 2009 μέχρι το 2013 παρατηρούμε μείωση του συνολικού αριθμού των απασχολούμενων, η οποία φυσικά επηρεάζει ανάλογα και τα επίπεδα εκπαίδευσης. Συνολικά λοιπόν παρατηρούμε ότι το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων έχει αυξηθεί στην διάρκεια των είκοσι ετών που μελετούμε.

Γράφημα 6 Επίπεδο Εκπαίδευσης (ανά χιλιάδες) στον εργαζόμενο πληθυσμό.



Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

Πίνακας 3.9 Επίπεδο Εκπαίδευσης (ανά χιλιάδες) στον εργαζόμενο πληθυσμό.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Δεν πήγε καθόλου/ λίγες τάξεις	41,7	33,3	33,2	24,3	20,4	19,4	15,3	14,0	16,6	6,6	6,2	6,0	5,4	5,4	4,3	3,7	3,7	2,8	4,0	5,9	5,4
Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	259,8	249,2	248,9	216,9	207,9	201,6	199,2	188,6	191,1	158,4	157,8	153,4	144,9	137,5	133,9	123,9	97,6	79,1	71,2	67,0	70,4
Κατώτερη δευτεροβάθμια	58,2	61,3	67,5	74,6	72,7	73,9	76,8	77,6	75,5	85,6	90,4	90,4	95,6	94,5	93,1	81,9	71,0	65,0	60,7	61,8	58,9
Ανώτερη δευτεροβάθμια	202,2	210,0	216,2	229,9	246,5	257,2	262,3	261,4	286,8	288,7	292,2	307,9	308,7	312,4	298,7	292,6	273,4	244,6	235,8	244,5	260,6
Τριτοβάθμια εκπαίδευση	117,9	126,5	128,5	140,3	141,0	144,6	158,6	162,7	164,8	180,6	185,2	200,4	204,5	210,7	211,2	212,7	204,4	198,8	182,0	184,3	205,5
Σύνολο απασχολούμενων	679,8	680,4	694,3	686,0	688,4	696,6	712,3	704,3	734,7	719,8	731,8	758,1	759,2	760,5	741,1	714,8	650,2	590,4	553,6	563,4	600,8

Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή

3.3 Σύνοψη

Αρμόδιος φορέας για το εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα είναι το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και αναπτύσσεται σε τρεις βαθμίδες. Την Πρωτοβάθμια, τη Δευτεροβάθμια (κατώτερη και ανώτερη) και την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Αυτή η τυπική εκπαίδευση παρέχεται είτε από δημόσιο φορέα είτε από ιδιωτικό και η διάρκεια της κάθε βαθμίδας είναι συγκεκριμένη. Με το πέρας του σταδίου παρέχεται πιστοποιητικό στο οποίο αναγνωρίζεται η περάτωση του σταδίου.

Από την ανάλυση των στοιχείων προκύπτει ότι η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, θα πρέπει με κατάλληλα μέτρα να στηρίζει την ποσότητα της εκπαίδευσης. Ταυτόχρονα απαιτείται και η αναβάθμιση της ποιότητας στην εκπαίδευση, ξεκινώντας προφανώς από τις Περιφερειακές Ενότητες που παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες δυσχέρειες.

Το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων παρουσίασε αύξηση στην εξεταζόμενη περίοδο. Απαιτείται προφανώς επιπλέον στήριξη προκειμένου η ποσότητα της εκπαίδευσης και η ποιότητα να ενισχυθεί ακόμη περισσότερο και να φτάσει το επίπεδο της ΕΕ.

Η αποκέντρωση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες και την μελλοντική ανάπτυξη της κάθε Περιφερειακής Ενότητας, θα συνεισφέρει στην αποφόρτιση της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης και την ενίσχυση των όμορων Περιφερειακών Ενοτήτων. Θα αντιμετωπισθεί έτσι η ανισότητα στην εκπαίδευση και θα έχουμε προώθηση ίσων ευκαιριών, το οποίο θα μας οδηγήσει στην αύξηση του επιπέδου εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού και αντίστοιχα στην αύξηση της παραγωγικότητας.

Κεφάλαιο 4^ο. Έρευνα & Ανάπτυξη και Καινοτομία

4.1 Ευρωπαϊκή Ένωση

Η Έρευνα και Ανάπτυξη E&A (Research and Development, R&D) καθώς και η Καινοτομία, συμβάλουν αποφασιστικά στην βελτίωση των συνθηκών της ζωής και της εργασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Έχουν τεθεί στο επίκεντρο της στρατηγικής της, με σκοπό την οικονομική ανάπτυξη, τις επενδύσεις και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Η E&A και καινοτομία συμβάλει στην βελτίωση της ζωής των ευρωπαίων πολιτών, βελτιώνοντας το σύστημα της υγείας και κατά επέκταση την υγειονομική περίθαλψη. Επίσης η ανάπτυξη και σε άλλες περιπτώσεις η βελτίωση, των μεταφορών καθώς και της ασφάλειας των πολιτών της, επιφέρει αντίστοιχα αποτελέσματα. Οι ευρωπαίοι πολίτες έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν πολλά νέα προϊόντα και υπηρεσίες, τα οποία στόχο έχουν να εξυπηρετήσουν τις ανθρώπινες ανάγκες. (European Union Research & Innovation, 2018)

Πολλές λύσεις μέσω της E&A και καινοτομίας μπορούν να δοθούν, για προβλήματα που αντιμετωπίζουν ανθρωπinoι πληθυσμοί σε διάφορες περιοχές του πλανήτη, όπως η προσφυγική κρίση, η κλιματική αλλαγή, η ανακάλυψη νέων μορφών ενέργειας, η αντιμετώπιση θανατηφόρων επιδημιών (όπως η επιδημία του Έμπολα) κτλ. Η ΕΕ κατέχει κυρίαρχη θέση στις επιστήμες και την τεχνολογία. Σε πολλούς τομείς όπως είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η προστασία του περιβάλλοντος και πολλούς ακόμη, πρωτοπορεί δημιουργώντας ένα από τα σημαντικότερα κέντρα παραγωγής γνώσης, καλύπτοντας περίπου το ένα τρίτο της γνώσης στον επιστημονικό και τεχνολογικό τομέα σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα κύρια χαρακτηριστικά της Ευρώπης είναι η πολυμορφία της και η θετική αντιμετώπιση σε κάθε νέα πρόκληση. Πολλές μεγάλες και εξαιρετικά ενδιαφέρουσες εταιρείες, καθώς και αξιόλογα ερευνητικά ιδρύματα δραστηριοποιούνται στον ευρωπαϊκό χώρο. (European Union Research & Innovation, 2018)

Οι χώρες της ΕΕ ενθαρρύνονται να επενδύσουν το 3% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος τους (ΑΕΠ) στην έρευνα και ανάπτυξη μέχρι το 2020. Συγκεκριμένα 1% από δημόσια χρηματοδότηση και 2% από ιδιωτικές επενδύσεις. Αυτό αναμένεται να δημιουργήσει 3,7 εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας και να αυξήσει το ετήσιο ΑΕΠ της ΕΕ κατά σχεδόν 800 δισεκατομμύρια ευρώ. Η Ένωση Καινοτομίας (Innovation Union), είναι μια ακόμη πρωτοβουλία της ΕΕ, με σκοπό τη συνεργασία με τρίτες χώρες, στις

μεγάλες προκλήσεις της εποχής μας όπως είναι η ενέργεια, η επισιτιστική ασφάλεια, η αλλαγή του κλίματος και τη γήρανση του πληθυσμού μας. Χρησιμοποιεί τις δυνατότητες του δημόσιου τομέα για την ενίσχυση του ιδιωτικού τομέα και την εξάλειψη των προβλημάτων που εμποδίζουν την είσοδο νέων ιδεών στην αγορά στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η έλλειψη χρηματοδότησης, ο κατακερματισμός των συστημάτων έρευνας και αγοράς, η ανεπάρκεια των δημόσιων συμβάσεων για την καινοτομία. Μέσα στο πλαίσιο αυτό, η ΕΕ έχει σκοπό να δημιουργήσει έναν ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (European Research Area), στηρίζοντας την διασυνοριακή συνεργασία, όπου οι ερευνητές θα έχουν την δυνατότητα να εργαστούν οπουδήποτε στην ΕΕ. (European Union Research & Innovation, 2018)

Παράλληλα η ΕΕ αντιμετωπίζει ένα συνεχές αυξανόμενο παγκόσμιο ανταγωνισμό, στον τομέα της E&A και καινοτομίας. Συναφώς θα πρέπει η ΕΕ, να εξασφαλίσει ότι οι καινοτομίες οι οποίες έχει δημιουργήσει, αξιοποιούνται στο μέγιστο προκειμένου να παραχθούν νέες τεχνολογίες και προϊόντα. Το κάθε μέλος της ΕΕ στηρίζει την E&A και καινοτομία με αντίστοιχα εθνικά προγράμματα και παράλληλη χρηματοδότηση. Προκειμένου η ΕΕ να γίνει περισσότερο ανταγωνιστική, γνωρίζοντας ότι σε πολλές περιπτώσεις με την συνεργασία μπορούν να επιλυθούν τα προβλήματα ευκολότερα και με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, χρηματοδοτεί την E&A και καινοτομία και σε επίπεδο ΕΕ. (European Union Research & Innovation, 2018)

Τον Ιανουάριο του 2014, η ΕΕ ξεκίνησε το νέο επταετές πρόγραμμα έρευνας το οποίο ονόμασε «Ορίζοντας 2020». Σύμφωνα με αυτό το πρόγραμμα, η ΕΕ θα διαθέσει περίπου 80 δισεκατομμύρια ευρώ μέχρι το 2020. Στο ποσό αυτό, δεν έχουν υπολογιστεί οι εθνικές δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις, που θα χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτό. Όλα αυτά συνδυάζονται σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα το οποίο έχει θέσει τους κατωτέρω στόχους:

- Την ενίσχυση της ευρωπαϊκής θέσης στον τομέα της επιστήμης. Για τον σκοπό αυτό θα υπάρξει χρηματοδότηση 24,4 δισ. ευρώ . Στο ποσό αυτό συμπεριλαμβάνεται και το ποσό των 13 δισ. Ευρώ, για την στήριξη του Ευρωπαϊκού Συμβούλιου Έρευνας.

- Την ενίσχυση της βιομηχανικής καινοτομίας με το ποσό των 17 δισ. Ευρώ. Στην επένδυση αυτή περιλαμβάνετε και η ενίσχυση των βασικών τεχνολογιών καθώς και η στήριξη των μικρών επιχειρήσεων.
- Την αντιμετώπιση γενικότερων κοινωνικών προβλημάτων, όπως η αλλαγή του κλίματος, οι βιώσιμες μεταφορές, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η ασφάλεια καθώς και η ασφάλεια των τροφίμων, η γήρανση του πληθυσμού με το ποσό των 24,4 δισ. ευρώ. (European Union Research & Innovation, 2018)

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» το οποίο θα εφαρμοσθεί σε όλα τα κράτη μέλη θα επιδιώξει να:

- εξασφαλίσει ότι οι τεχνολογικές καινοτομίες θα εφαρμοσθούν σε βιώσιμα προϊόντα τα οποία έχουν εμπορική αξία, χτίζοντας συνεργασίες με τις βιομηχανίες αλλά και με τις ευρωπαϊκές κυβερνήσεις.
- εντατικοποιήσει τη διεθνή συνεργασία στον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας, προσκαλώντας χώρες αλλά και οργανισμούς εκτός της ΕΕ.
- διευρύνει ακόμη περισσότερο ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας. (European Union Research & Innovation, 2018)

Για την ολοκλήρωση των στόχων τους οποίους έχει θέσει η ΕΕ, καθώς και για την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων της, οι βασικοί φορείς και αρχές οι οποίοι λειτουργούν στην ΕΕ για την Ε&Α και καινοτομία είναι:

1. Το Κοινό Κέντρο Ερευνών (Joint Research Centre, JRC) το οποίο είναι εσωτερική υπηρεσία της Επιτροπής, απασχολεί επιστήμονες οι οποίοι διεξάγουν έρευνες προκειμένου να παρέχουν επιστημονική υποστήριξη για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή της ευρωπαϊκής πολιτικής.
2. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (European Research Council ERC) το οποίο υποστηρίζει την υψηλής ποιότητας και καινοτόμο έρευνα στην Ευρώπη μέσω ανταγωνιστικής χρηματοδότησης η οποία διεξάγεται από ερευνητές σε όλους τους τομείς σύμφωνα με την επιστημονική τους διάκριση.

3. Η Εκτελεστική Υπηρεσία Έρευνας (Research Executive Agency, REA), είναι χρηματοδοτικός μηχανισμός ο οποίος διαχειρίζεται περίπου το μισό του συνόλου των επιχορηγήσεων της ΕΕ με στόχο την επίτευξη της μέγιστης αποδοτικότητας των ερευνητικών και καινοτόμων προγραμμάτων της.
 4. Η Εκτελεστική Υπηρεσία για Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις (Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises, EASME), η οποία έχει συσταθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, για τη διαχείριση εκ μέρους της πολλών προγραμμάτων της ΕΕ στους τομείς της υποστήριξης και της καινοτομίας των ΜΜΕ, του περιβάλλοντος, της δράσης για το κλίμα, της ενέργειας και των θαλάσσιων υποθέσεων.
 5. Η Εκτελεστική Υπηρεσία Καινοτομίας και Δικτύων (Innovation & Networks Executive Agency, INEA), η οποία διαχειρίζεται την υλοποίηση των διευρωπαϊκών δικτύων μεταφορών της ΕΕ (έξυπνες, πράσινες, ολοκληρωμένες και ασφαλής μεταφορές, καθαρή και αποδοτική ενέργεια).
 6. Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (European Institute of Innovation & Technology), το οποίο σκοπό έχει την δημιουργία εταιρικών σχέσεων με ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και οργανισμούς έρευνας και καινοτομίας. Ενισχύει επιχειρηματικά talenta και υποστηρίζει νέες ιδέες δημιουργώντας παράλληλα «Κοινότητες γνώσης και καινοτομίας».
- (European Union Research & Innovation, 2018)

Οι αποφάσεις που έχει πάρει η ΕΕ σχετικά με την πολιτική της για την έρευνα από την ίδρυση της είναι: (European Union Research & Innovation, 2016)

- Δεκαετία 1950: Η ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακα και Χάλυβα (ΕΚΑΧ) με την συνθήκη του 1951, καθώς και η συνθήκη του 1958 για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας (ΕΥΡΑΤΟΜ) οι οποίες περιλαμβάνουν διατάξεις και για την έρευνα.
- Το 1957 έχουμε την Συνθήκη ίδρυσης της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (ΕΟΚ) με την οποία ξεκινούν πολλά ερευνητικά προγράμματα

με τα πιο σημαντικά αυτά για την ενέργεια, το περιβάλλον και την βιοτεχνολογία.

- Το 1983 έχουμε το Ευρωπαϊκό Στρατηγικό Πρόγραμμα Έρευνας στον τομέα της Τεχνολογίας των Πληροφοριών (ESPRIT) καθώς και της μεταφοράς βιομηχανικής τεχνολογίας.
- Το 1984 σχεδιάστηκε το Πρόγραμμα - Πλαίσιο (ΠΠ) για την έρευνα το οποίο εστιάζει κυρίως στους τομείς της βιοτεχνολογίας, των τηλεπικοινωνιών και της βιομηχανικής τεχνολογίας.
- Το 1986 η έρευνα γίνεται η επίσημη πολιτική της ΕΕ, με στόχο την ενίσχυση των επιστημονικών και τεχνολογικών βάσεων της βιομηχανίας και την προώθηση της ανταγωνιστικότητας.
- Το 2000 στόχος της ΕΕ είναι η δημιουργία ενιαίου ευρωπαϊκό χώρου έρευνας που θα είναι ανοιχτός στους πολίτες της και θα βασίζεται στην εσωτερική της αγορά. Στον χώρο αυτόν οι ερευνητές, η επιστημονική γνώση και η τεχνολογία θα μπορούν να κυκλοφορούν ελεύθερα.
- Το 2007 με το έβδομο πρόγραμμα - πλαίσιο (ΠΠ7) ιδρύεται το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ΕΣΕ) το οποίο στόχο έχει την ενίσχυση της έρευνας αιχμής σε όλα τα ερευνητικά.
- Το 2008 έχουμε την ίδρυση του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας με έδρα τη Βουδαπέστη. Στόχος του ιδρύματος είναι η ενοποίηση της ανώτερης εκπαίδευσης με την έρευνα και τις επιχειρήσεις. Η δημιουργία κοινοτήτων γνώσης και καινοτομίας είναι προς αυτή την κατεύθυνση.
- Τέλος το 2014 έχουμε το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020», σύμφωνα με το οποίο παρουσιάζεται το μεγαλύτερο πρόγραμμα - πλαίσιο της ΕΕ στον τομέα της Ε&Α και καινοτομίας, με προϋπολογισμό 77 δισεκατομμύρια ευρώ, για την περίοδο 2014-2020. Στόχος του προγράμματος είναι και η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. (European Union Research & Innovation, 2016)

4.2 Ελλάδα

Η χώρα μας προκειμένου να παρέχει ολοκληρωμένη και αποτελεσματική διαχείριση στον τομέα της E&A και καινοτομίας έχει ιδρύσει την Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ), η οποία έχει σκοπό την υλοποίηση της πολιτικής Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας. Η ΓΓΕΤ δίνει έμφαση στην οικονομική αποτελεσματικότητα των τεχνολογικών προϊόντων της, προσπαθώντας να οργανώσει και να συντονίσει τους ερευνητικούς φορείς, καθώς και τις αντίστοιχες επιχειρήσεις, σύμφωνα με τα προτεινόμενα ερευνητικά προγράμματα, είτε αυτά είναι εγχώρια, είτε είναι από την ΕΕ.

Η ΓΓΕΤ ελέγχει και καθοδηγεί τους τεχνολογικούς και ερευνητικούς φορείς, προκειμένου να ενισχύσουν και να παρέχουν την κατάλληλη επιστημονική γνώση στις τοπικές κοινωνίες, εφαρμόζοντας τις απαραίτητες δεξιότητες και τις κατάλληλες καινοτομίες. Παράλληλα παραμένει ενημερωμένο και παρακολουθεί τις εξελίξεις στην Διεθνή κοινότητα, αλλά και στην Ευρωπαϊκή σε θέματα Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΤΑΚ). Τέλος εκπροσωπεί την χώρα μας τόσο στην ΕΕ όσο και σε Διεθνείς οργανισμούς όταν αυτό απαιτηθεί σε θέματα που αφορούν την ΕΤΑΚ. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Η επένδυση στην επιστήμη, στην έρευνα και στην τεχνολογία, φαίνεται ότι αποτελεί μονόδρομο. Νέες καινοτόμες ιδέες καθώς και η υψηλή κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού, θα στηρίξουν ένα αναπτυξιακό μοντέλο το οποίο θα δώσει νέες θέσεις εργασίας και θα βοηθήσει στην ταχύτερη έξοδο από την οικονομική κρίση στην οποία έχει επέλθει η χώρα μας. Οι Ερευνητικοί και Τεχνολογικοί Φορείς τους οποίους ελέγχει η ΓΓΕΤ, έχουν επιδείξει σοβαρότατο επιστημονικό και ερευνητικό έργο στην Φυσική τα Μαθηματικά και την Αστροφυσική, στις Ιατρικές επιστήμες, στις Κοινωνικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες, στη Θαλάσσια Έρευνα, στην ανάπτυξη καινοτομιών στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Τα κύρια σημεία στα οποία η ΓΓΕΤ δίνει ιδιαίτερη σημασία και σχεδιάζει την μελλοντική της πορεία είναι:

- Η δημιουργία ολοκληρωμένης στρατηγικής έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και καινοτομία.

- Η πλήρης αξιοποίηση του επιστημονικού και ερευνητικού δυναμικού, με σκοπό να σταματήσει η διαρροή καταρτισμένου επιστημονικού προσωπικού της χώρας μας στο εξωτερικό.
- Η σύνδεση των καινοτόμων τεχνολογιών με τις επιχειρήσεις και την παραγωγή προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η αξιοποίηση των τεχνολογικών προϊόντων.
- Η προβολή των προϊόντων, τα οποία προκύπτουν από την έρευνα και την τεχνολογία στην κοινωνία, προκειμένου να τα γνωρίσουν και να τα χρησιμοποιήσουν.
- Η παρακολούθηση και ο έλεγχος χρηματοδότησης, στα ερευνητικά κέντρα και τεχνολογικούς φορείς της χώρας μας.
- Η στήριξη της συνεργασίας με τα υπόλοιπα κράτη μέλη της ΕΕ, καθώς και με άλλες χώρες, στον τομέα της έρευνας και τεχνολογίας, προκειμένου να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα και υψηλότερο επίπεδο.
- Η σχεδίαση της κάλλιστης πολιτικής στον τομέα της έρευνας και τεχνολογίας, αποτιμώντας συνεχώς τα αποτελέσματα της δράσης από την έρευνα και καινοτομία. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Σχετικά με την περίοδο 2014 – 2020 και το ευρωπαϊκό πρόγραμμα έρευνας «Ορίζοντας 2020», η πολιτική για την Έρευνα και Καινοτομία είναι η Στρατηγική της Έξυπνης Εξειδίκευσης, εστιάζοντας στα σημεία όπου η Ελλάδα έχει τις δυνατότητες να γίνει ανταγωνιστική. Ο προσδιορισμός από τις επιχειρήσεις των απαιτήσεων και η υιοθέτηση από αυτές της επιστημονικής γνώσης και των νέων τεχνολογιών είναι μια διαδικασία η οποία απαιτεί την συνεχή συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων όπως είναι τα Υπουργεία, οι Περιφέρειες, τα ΑΕΙ, τα Ερευνητικά Κέντρα, οι Τεχνολογικοί φορείς, οι επιχειρήσεις, οι παραγωγικοί φορείς κ.α. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Στον σχεδιασμό της Στρατηγικής της Έξυπνης Εξειδίκευσης, οι τομείς στους οποίους η ΓΓΕΤ δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα είναι:

- η Αγροδιατροφή
- οι Βιοεπιστήμες, η Υγεία και τα Φάρμακα
- οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
- η Ενέργεια
- το Περιβάλλον και η Βιώσιμη Ανάπτυξη
- οι Μεταφορές και η Εφοδιαστική Αλυσίδα (Logistics)
- τα Υλικά και οι Κατασκευές
- ο Πολιτισμός, ο Τουρισμός και οι Δημιουργικές Βιομηχανίες

Οι ανωτέρω δράσεις οι οποίες πρόκειται να σχεδιασθούν από την ΓΓΕΤ, στόχο έχουν την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων στην μεταφορά τεχνολογίας, στην υποστήριξη του ερευνητικού δυναμικού και τέλος στην αξιοποίηση των ερευνητικών υποδομών. Η προσπάθεια φυσικά επικεντρώνεται στην Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία με το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020», στην δημιουργία νοοτροπίας σχετικά με την καινοτομία, καθώς και την συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ΕΕ (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Οι προσπάθειες της Ελλάδας στον τομέα της Έρευνας και Τεχνολογίας ξεκινούν το 1964, όπου με πρωτοβουλία της ελληνικής κυβέρνησης, ομάδα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) καταγράφει την εικόνα στην Ελλάδα, όσον αφορά την έρευνα και τεχνολογία και προβαίνει σε προτάσεις με στόχο την οικονομική ανάπτυξη.

Το 1971 υλοποιείται η μελέτη του ΟΟΣΑ και έχουμε την δημιουργία του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και Τεχνολογίας. Με τον νόμο 823/71 δημιουργείται το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας και Ανάπτυξης καθώς και η Υπηρεσία Επιστημονικής Έρευνας και Ανάπτυξης (ΥΕΕΑ), η οποία υπάγεται απευθείας στον πρωθυπουργό και στη συνέχεια μετακινείται στο Υπουργείο Πολιτισμού και Επιστημών και η χρηματοδότηση μέσω

ειδικών προγραμμάτων προχωράει χωρίς εμπόδια. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Ενόψει της ένταξης της Ελλάδας στην Ε.Ο.Κ. διαπιστώθηκε η ανάγκη δημιουργίας μίας υπηρεσίας η οποία θα συντόνιζε τον τομέα της έρευνας καθώς και την αντίστοιχη διατιθέμενη χρηματοδότηση. Έτσι το 1976 ανατίθεται σε μια ομάδα Αμερικανών κυρίως επιστημόνων η σύνταξη νόμου για τον συντονισμό της Έρευνας και Τεχνολογίας και της χρηματοδότησης των έργων για την οικονομική ανάπτυξη.

Με τον νόμο 706/77 δημιουργείται η Υπουργική Επιτροπή Έρευνας και Τεχνολογίας, καθώς και η Υπηρεσία Επιστημονικής Έρευνας και Τεχνολογίας. Σύμφωνα με τον νόμο αυτό γίνεται χρηματοδότηση των έργων και όχι των Ινστιτούτων. Στη συνέχεια εγκρίνεται το πρώτο Εθνικό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΠΕΤ), με την συμμετοχή των ακαδημιών, των ερευνητικών κέντρων και των οικονομικών φορέων. Το πρόγραμμα περιλάμβανε έργα υποδομής σε διάφορες περιοχές της χώρας. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Μετά την ένταξη της Ελλάδας στην Ε.Ο.Κ. (1979) με τον νόμο 1266/82 δημιουργείται το ανεξάρτητο Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας, τονίζοντας την μεγάλη σημασία που έδινε η πολιτική ηγεσία στον τομέα της Έρευνας και τεχνολογίας. Με τον νόμο 1514/85, προσδιορίζεται το θεσμικό πλαίσιο για την λειτουργία των επιστημονικών και ερευνητικών κέντρων τα οποία και επιβλέπει το νεοσύστατο Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας.

Με τον νόμο αυτό ορίζεται για πρώτη φορά ο θεσμός του ερευνητή και η διαδικασία εξέλιξής του. Οι ερευνητές αποκτούν υπόσταση αντίστοιχη με εκείνη των συναδέλφων τους στα ΑΕΙ. Το μέτρο αυτό έδωσε κίνητρο για την είσοδο νέων επιστημόνων στον ερευνητικό τομέα, καθώς και τον επαναπατρισμό πολλών επιστημόνων από το εξωτερικό. Με τον νόμο αυτό επίσης καθορίζονται οι διαδικασίες για την ίδρυση, κατάργηση ή συγχώνευση των ερευνητικών κέντρων ή των εταιρειών βιομηχανικής έρευνας. Επίσης έχουμε την καθιέρωση του Προγράμματος Ανάπτυξης Έρευνας και Τεχνολογίας (ΠΑΕΤ). Το πρόγραμμα αυτό επιχείρησε να καθοδηγήσει την έρευνα σε τομείς οι οποίοι παρουσίαζαν οικονομικό ενδιαφέρον.

Το 1985 με τον νόμο 1558/85 ενοποιήθηκε το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας με το Υπουργείο Βιομηχανικής Ενέργειας και Φυσικών Πόρων και δημιουργείται η Γενική

Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ). Ταυτόχρονα δημιουργείται και το Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας (ΠΑΒΕ), καθώς και το Πρόγραμμα για την Ενίσχυση του Ερευνητικού Δυναμικού (ΠΕΝΕΔ), το οποίο είναι καθαρά ερευνητικό. Παράλληλα ξεκίνησε και η δημιουργία των εταιρειών Βιομηχανικής Έρευνας (ΒΕΤΑ) οι οποίες ενίσχυσαν τον ερευνητικό και τεχνολογικό τομέα της χώρας. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Το 1990 έχουμε το 1^ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (ΚΠΣ) με το οποίο εγκρίθηκε και το 1^ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΠΕΤ Ι), με κύριους άξονες την έρευνα στις επιχειρήσεις, την σύνδεση της Έρευνας και της Παραγωγής (δημιουργία Τεχνολογικών Πάρκων), την απόκτηση βάσης δεδομένων για την έρευνα και τεχνολογία πληροφοριών και τεχνογνωσίας καθώς και την κατάρτιση των ερευνητών και τεχνικών έρευνας.

Το πρόγραμμα αυτό με την χορήγηση σημαντικών πόρων συνέβαλε σημαντικά στην ενίσχυση της ερευνητικής υποδομής. Το 1992 έχουμε το πρόγραμμα STRIDE ΕΛΛΑΣ, το οποίο είχε την ίδια κατεύθυνση με το ΕΠΕΤ. Προγράμματα τα οποία είχαν παρόμοιους στόχους οικονομικής ανάπτυξης έγιναν και σε άλλες υποβαθμισμένες περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (όπως Πορτογαλία, Ιρλανδία, Νότιος Ιταλία, Κορσική και σε ορισμένες περιφέρειες της Ισπανίας). (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Το 1994 ξεκινάει την υλοποίηση το ΕΠΕΤ ΙΙ για την εξαετία 1994-2000. Κύριοι άξονες του προγράμματος η και πάλι η ενίσχυση των τομέων υψηλού οικονομικού ενδιαφέροντος όπως βιοεπιστήμες, τεχνολογίες πληροφόρησης, Βιομηχανική έρευνα, μεταφορά τεχνολογίας και καινοτομίας, παραγωγή Εθνικού πληροφοριακού συστήματος, ενίσχυση του ερευνητικού τομέα και τέλος την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του προγράμματος.

Από το 1996 και μέχρι το 2009 η ΓΓΕΤ εντάχτηκε στο Υπουργείο Ανάπτυξης. Από τη σύσταση της έως σήμερα, η ΓΓΕΤ κατάφερε την σταδιακή αλλαγή του τρόπου χρηματοδότησης των ερευνητικών και τεχνολογικών κέντρων. Καθιέρωσε την ανταγωνιστική υποβολή προτάσεων και την αξιολόγηση τους, σε αντίθεση με την προγενέστερη πολιτική χρηματοδότησης των ερευνητικών κέντρων, μέσω του τακτικού προϋπολογισμού, χωρίς να υπάρχει κανένας συντονισμός καθώς και αξιολόγηση των αιτήσεων.

Η ΓΓΕΤ συνέχισε με την υλοποίηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητας με το Γ'ΚΠΣ την περίοδο 2000- 2006 και το οποίο ολοκληρώθηκε στα τέλη του 2009. Στόχος του προγράμματος ήταν η αναβάθμιση της τεχνολογικής δυνατότητας των επιχειρήσεων, η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, η τεχνολογική καινοτομία και έρευνα, η δημιουργία νέων επιχειρήσεων από ερευνητές και οργανισμούς, την υποστήριξη των νέων επιχειρήσεων με συμβουλευτικές υπηρεσίες και με τα πάγκα έρευνας και καινοτομίας, την προσέλκυση ξένων επιχειρήσεων προκειμένου να χρησιμοποιήσουν ελληνικές ερευνητικές και τεχνολογικές υποδομές. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Το 2008 με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. 15137/30-7-2008 δημιουργήθηκε η «Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού και Εφαρμογής των δράσεων» του Υπουργείου Ανάπτυξης στους τομείς της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας, η οποία υπαγόταν στο Γενικό Γραμματέα Έρευνας και Τεχνολογίας Αργότερα μετονομάστηκε σε Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής των δράσεων του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων στους τομείς της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας (ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ). Σκοπός της Υπηρεσίας ήταν η διαχείριση των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του ΕΣΠΑ στον τομέα της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας για την περίοδο 2007-2013.

Την περίοδο αυτή υλοποιούνται δράσεις που στοχεύουν στην ενδυνάμωση της συνεργασίας μεταξύ της ερευνητικής και επιχειρηματικής κοινότητας (δράση «ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ»), την ενίσχυση της ερευνητικής και τεχνολογικής δραστηριότητας στις ελληνικές επιχειρήσεις, με έμφαση στις Μικρομεσαίες, στην ίδρυση καινοτόμων επιχειρήσεων (Spin off / Spin out), στην ανάπτυξη καινοτομικών συστάδων (clusters), την προώθηση της αριστείας στην έρευνα και την υποστήριξη του ερευνητικού ανθρώπινου δυναμικού και των υποδομών. Επίσης, για πρώτη φορά γίνεται μελέτη αποτίμησης των προγραμμάτων που διαχειρίστηκε η ΓΓΕΤ κατά την περίοδο 2000-2006 (impact assessment). (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Με το Προεδρικό Διάταγμα 189/2009 (ΦΕΚ 221/Α/2009) η ΓΓΕΤ εντάσσεται στο Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. Η ΓΓΕΤ συνεχίζει το έργο της στον τομέα της έρευνας της τεχνολογικής ανάπτυξης και της καινοτομίας. Με το Π.Δ. 85/2012 (ΦΕΚ 141/Α/2012) η ΓΓΕΤ μεταφέρεται στο Υπουργείο Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων. Τέλος με το Π.Δ. 98/2012

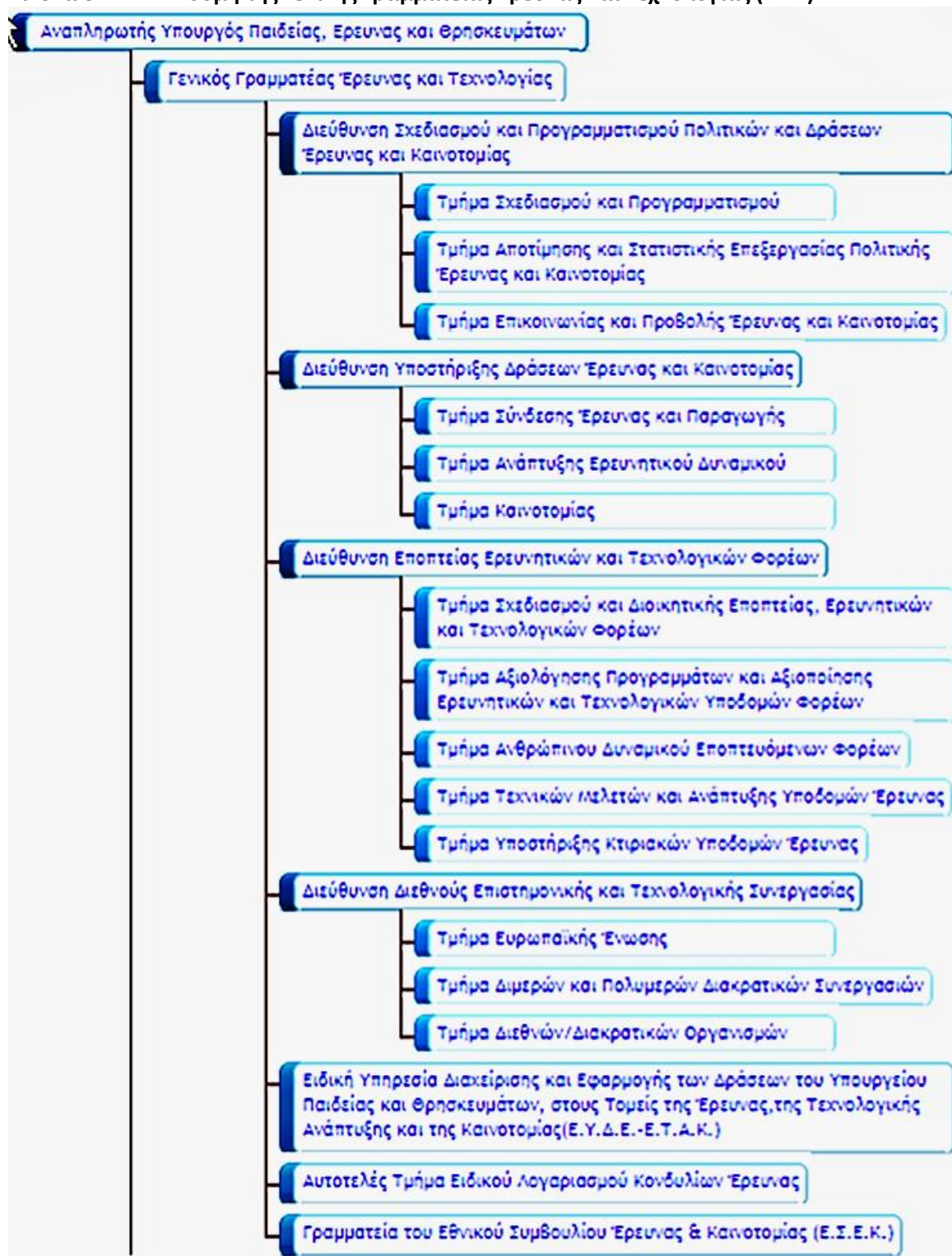
(ΦΕΚ 160/Α/12), μεταφέρεται στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού όπου και είναι μέχρι σήμερα.

Με το Π.Δ. 27/2015 (ΦΕΚ 31/Α/2015) «Διορισμός Αναπληρωτών Υπουργών» συστήνεται θέση Αναπληρωτή Υπουργού Έρευνας και Καινοτομίας, καταδεικνύοντας την έμφαση που δίνει η πολιτική ηγεσία στην Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία. Το 2016 ψηφίστηκε ο νόμος 4386/16 (ΦΕΚ Α'/83) « Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις».

Ο νέος νόμος πέρα από τις ρυθμίσεις που περιλαμβάνει έτσι ώστε να εξασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία των ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων, τροποποιεί την δομή και αποστολή του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και Τεχνολογίας με στόχο τη χάραξη εθνικής στρατηγικής για την έρευνα και την καινοτομία. Επίσης απλοποιεί τις διαδικασίες για την εφαρμογή του ΕΣΠΑ (Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης) 2014-2020, έτσι ώστε να καθίσταται πιο εύκολη η ολοκλήρωση των ερευνητικών προγραμμάτων. (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Η δομή της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) φαίνεται στο επόμενο σχεδιάγραμμα: (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 2018)

Εικόνα 8 Η δομή της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ)



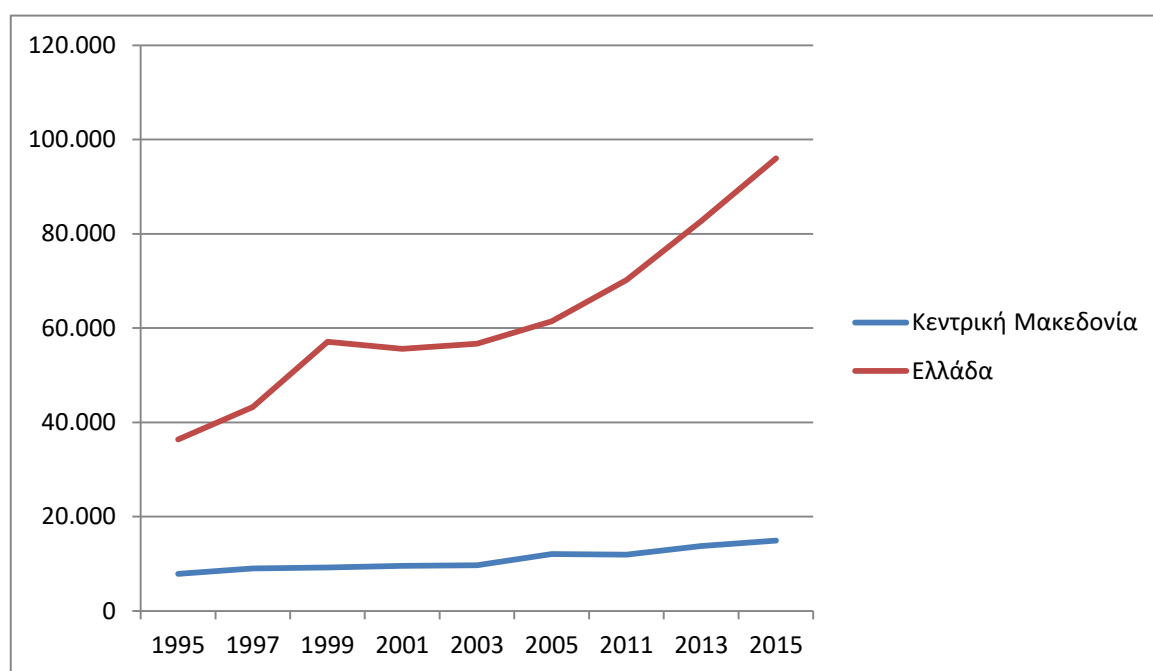
Πηγή : <http://www.gsrt.gr/central.aspx?slid=10614321109216461437080>

4.3 Ποσοτικά χαρακτηριστικά της E&A στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Από πρόσφατες μελέτες φαίνεται ότι η Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D), η καινοτομία, η εκπαίδευση και οι επιχειρήσεις δέχονται συνεχώς αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους και μπορούν να αποτελέσουν παράγοντες αύξησης της παραγωγής καθώς και οικονομικής ανάπτυξης. (Καραθεόδωρος, 2018)

Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των εργαζομένων οι οποίοι απασχολούνται σε Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D) στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και σε ολόκληρη την Χώρα. (Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat 2018)

Γράφημα 7 Εργαζόμενοι που απασχολούνται σε Έρευνα & Ανάπτυξη στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρατηρούμε ότι στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ο αριθμός των εργαζομένων οι οποίοι απασχολούνται με την E&A αυξάνεται διαχρονικά και ακολουθεί ανοδική πορεία ανάλογη με την συνολική πορεία της Ελλάδας (για τα έτη τα οποία παραλείπονται δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία).

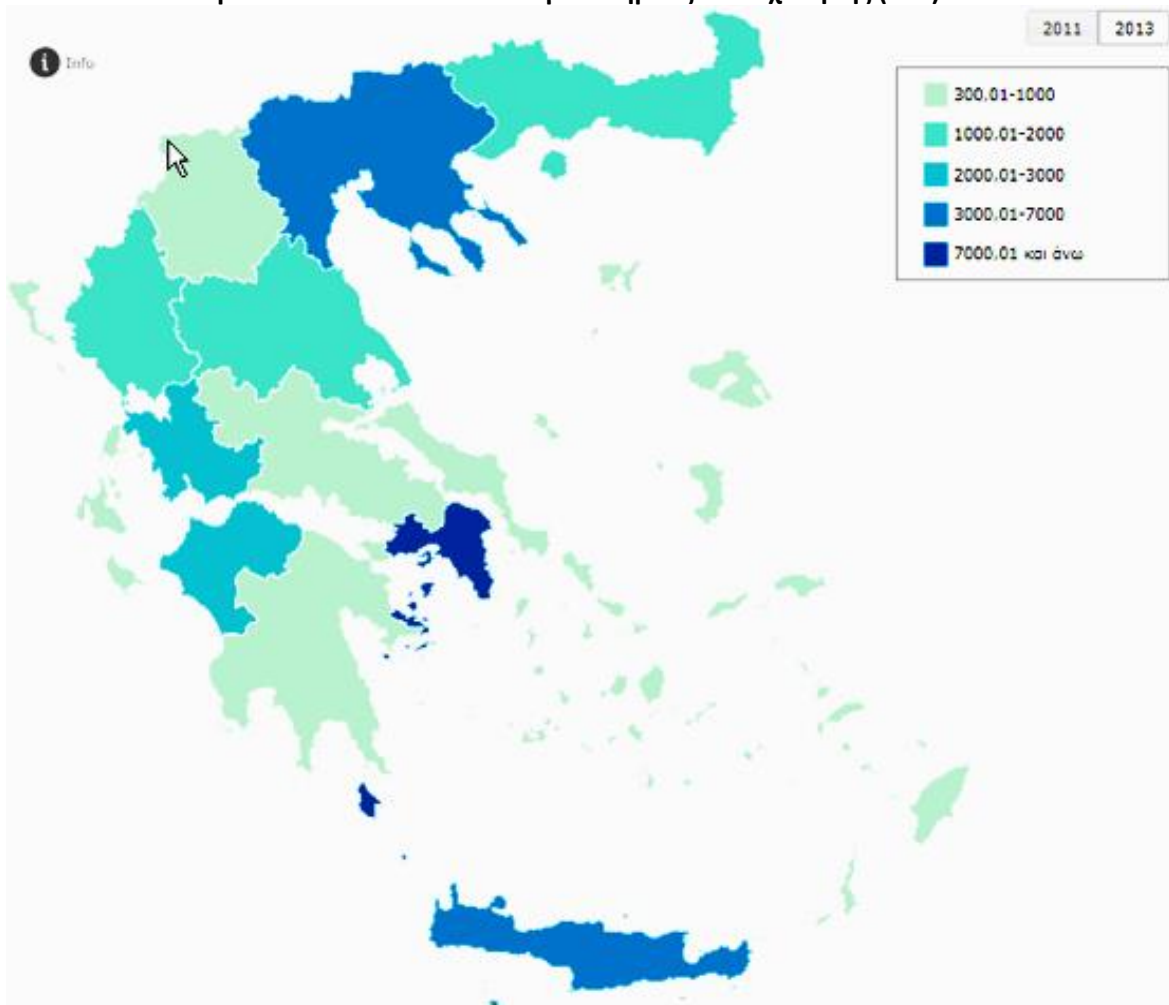
Πίνακας 4.1 Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται με την Ε&Α

	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	7.907	9.061	9.215	9.572	9.722	12.079	11.952	13.771	14.915
Ελλάδα	36.385	43.252	57.108	55.626	56.708	61.454	70.229	82.684	96.018

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Η συνολική εικόνα των περιφερειών της Ελλάδας για το 2013, απεικονίζεται στον κατωτέρω χάρτη. Παρατηρούμε ότι, ο μεγαλύτερος αριθμός απασχολούμενου προσωπικού με την Ε&Α, συγκεντρώνεται στην Περιφέρεια της Αττικής, της Κεντρικής Μακεδονίας και της Κρήτης. Αυτό μπορούμε να πούμε ότι οφείλεται, στην συγκέντρωση σε αυτές τις περιφέρειες, του μεγαλύτερου μέρους των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων της χώρας. (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ, 2018)

Εικόνα 9 Προσωπικό Ε&Α σε Ισοδύναμα Πλήρους Απασχόλησης (ΙΠΑ)



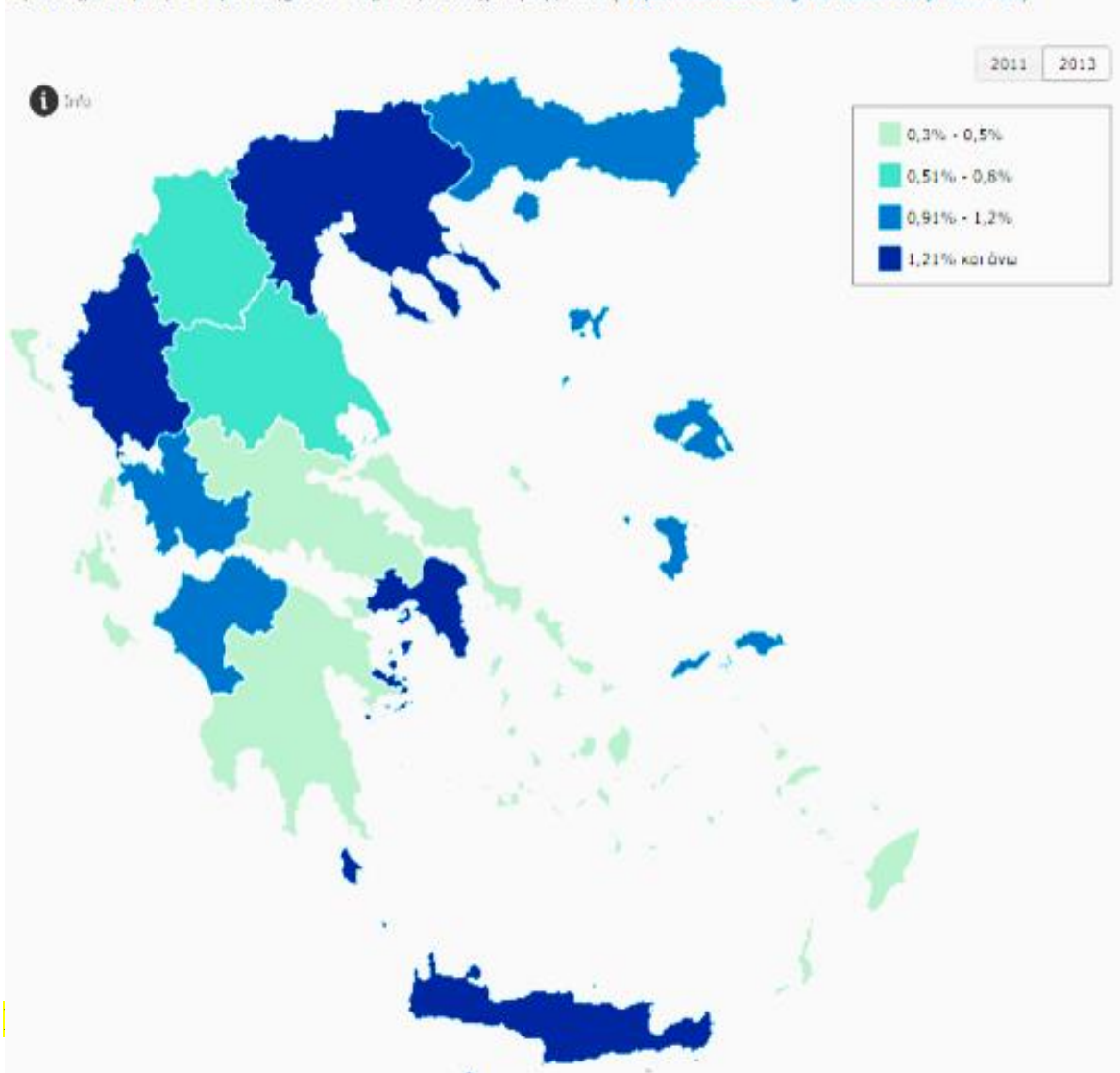
Πηγή: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος της R&D και της καινοτομίας

Στον επόμενο χάρτη παρουσιάζεται επίσης, για το έτος 2013, το προσωπικό της Ε&Α σε Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης (ΙΠΑ), ως ποσοστό επί της συνολικής απασχόλησης. (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ, 2018)

Εικόνα 10 Προσωπικό Ε&Α σε ΙΠΑ ως Ποσοστό Συνολικής Απασχόλησης

Το Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης συγκρίνει τον πραγματικό χρόνο απασχόλησης ενός εργαζομένου σε δραστηριότητες ΕΤΑ με το χρόνο πλήρους απασχόλησής του. (<http://metrics.ekt.gr/el/taxonomy/term/60>)

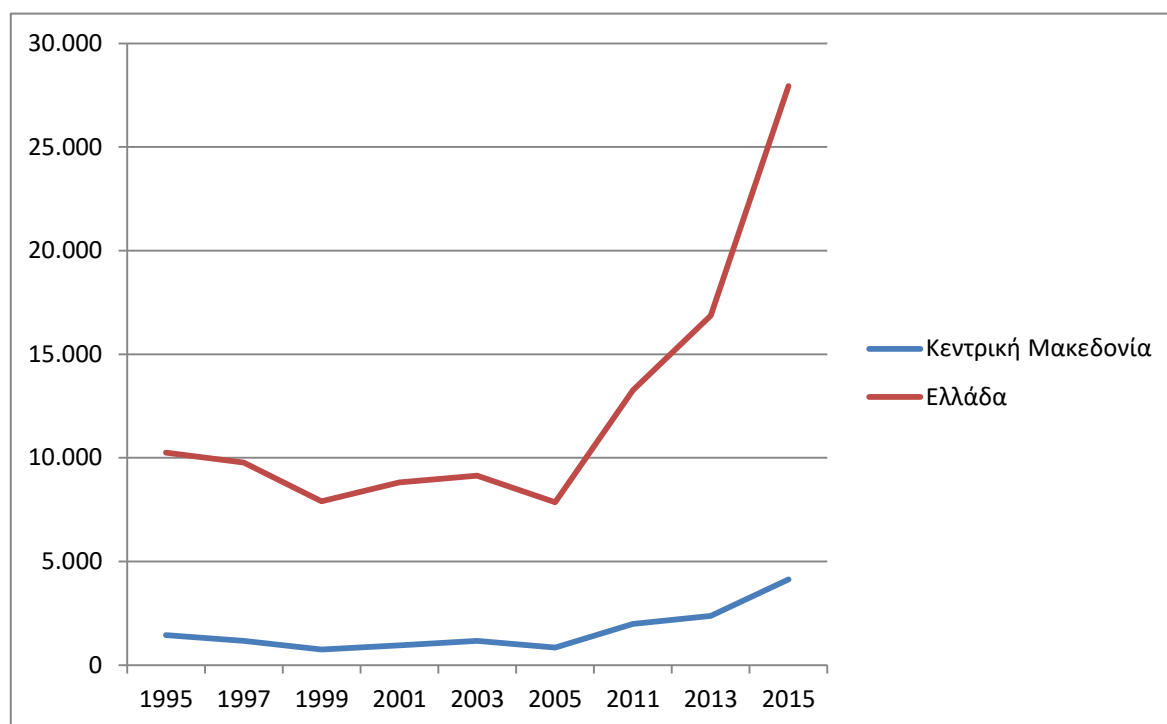


Πηγή: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης

Παρατηρούμε από τον ανωτέρω χάρτη ότι, στις περιφέρειες της Αττικής, Κεντρικής Μακεδονίας, Κρήτης και Ηπείρου έχουμε τα μεγαλύτερα ποσοστά προσωπικού το οποίο απασχολείται σε Ε&Α ως προς τη συνολική Απασχόληση, διαπιστώνοντας ότι η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας βρίσκεται στην πρώτη κατηγορία απασχόλησης προσωπικού σε Ε&Α.

Αναλυτικότερα στο επόμενο γράφημα μπορούμε να παρακολουθήσουμε την διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των εργαζομένων οι οποίοι απασχολούνται στο Δημόσιο με την Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και σε ολόκληρη την Χώρα. (Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat 2018)

Γράφημα 8 Εργαζόμενοι που απασχολούνται στο Δημόσιο με Έρευνα & Ανάπτυξη



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Αντίστοιχα στον πίνακα που ακολουθεί, παρατηρούμε ότι στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ο αριθμός των εργαζομένων οι οποίοι απασχολούνται στο Δημόσιο με την Ε&Α, αυξάνεται διαχρονικά. Για τα έτη τα οποία παραλείπονται δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία.

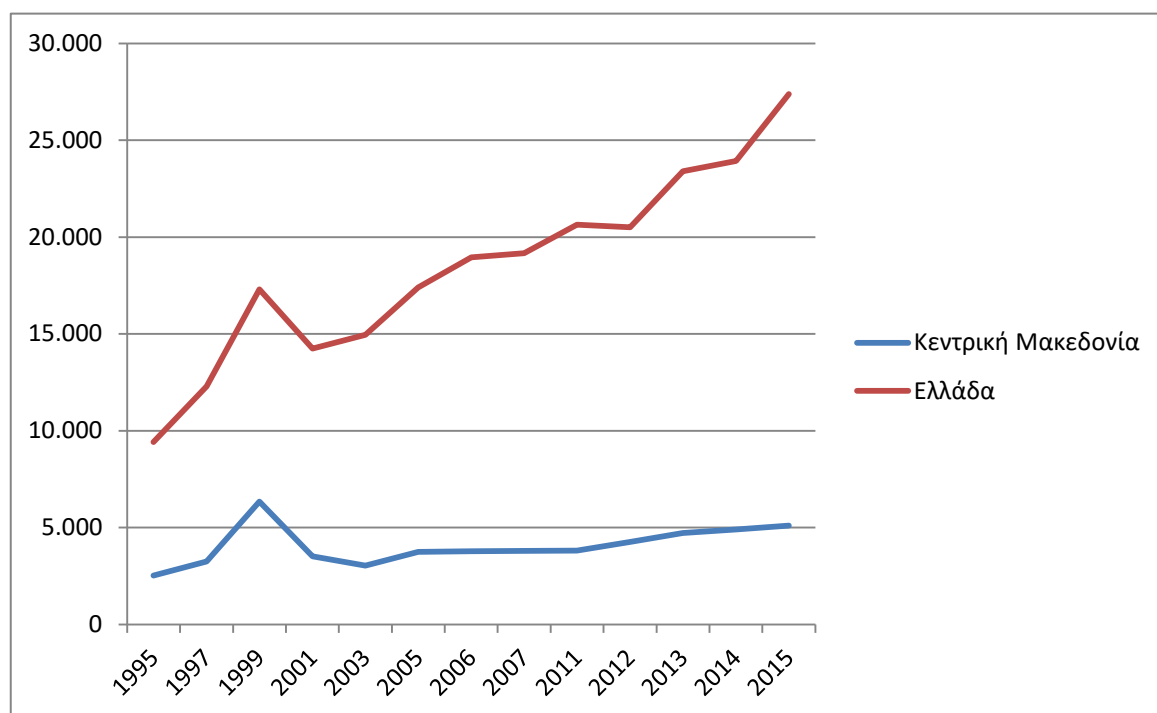
Πίνακας 4.2 Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στο Δημόσιο με την Ε&Α

	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	1.459	1.181	749	961	1.174	842	1.985	2.383	4.146
Ελλάδα	10.259	9.773	7.911	8.819	9.148	7.861	13.260	16.863	27.936

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Επίσης στο επόμενο γράφημα, βλέπουμε την διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των εργαζομένων οι οποίοι απασχολούνται στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (Higher education sector) με την Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D), στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και σε ολόκληρη την Χώρα.

Γράφημα 9 Εργαζόμενοι στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με Έρευνα & Ανάπτυξη



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Αντίστοιχα στον πίνακα που ακολουθεί, βλέπουμε ότι ο αριθμός των εργαζομένων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, οι οποίοι απασχολούνται στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με την Ε&Α, αυξάνεται διαχρονικά με το σημείο καμπής να βρίσκεται στο έτος 2001. Για τα έτη τα οποία παραλείπονται δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία.

Πίνακας 4.3 Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με Ε&Α

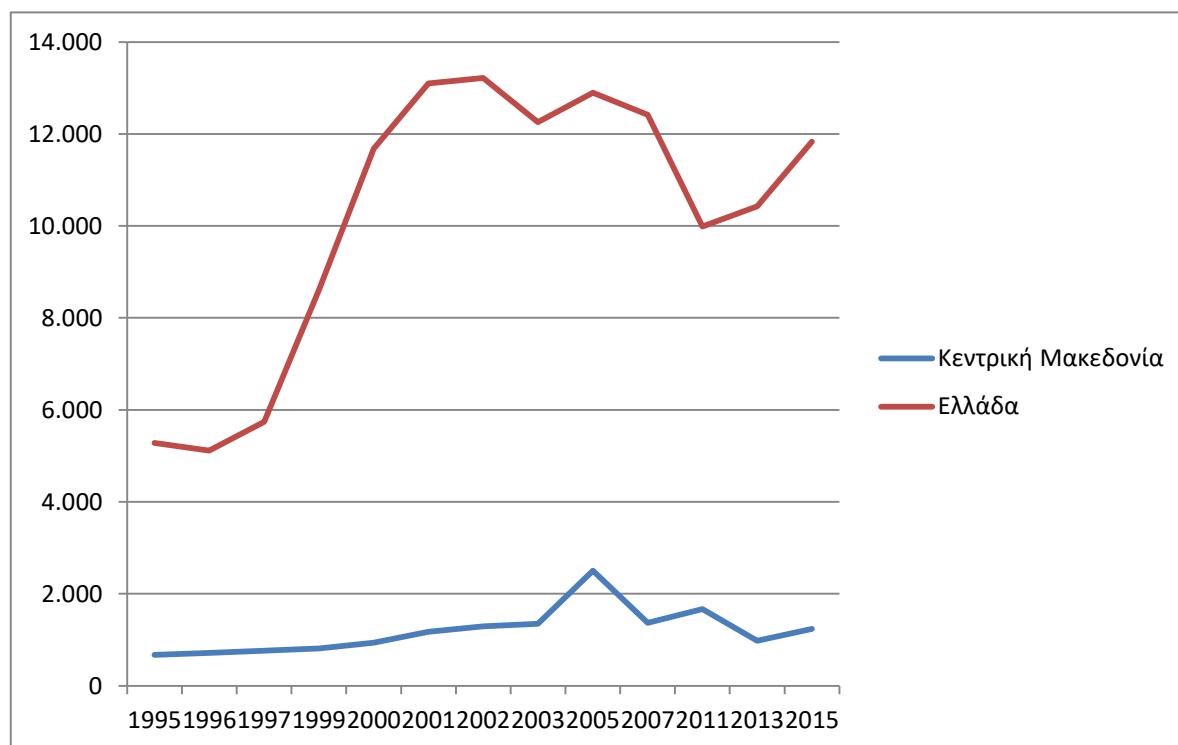
	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2006	2007	2011	2012	2013	2014	2015
Κεντρική Μακεδονία	2.521	3.248	6.346	3.511	3.031	3.743	3.780	3.801	3.811	4.264	4.718	4.912	5.107
Ελλάδα	9.415	12.294	17.294	14.241	14.947	17.401	18.952	19.172	20.640	20.508	23.390	23.924	27.383

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος της R&D και της καινοτομίας

Όσο αφορά τον Ιδιωτικό τομέα, η διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των εργαζομένων οι οποίοι απασχολούνται με την Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και σε ολόκληρη την Χώρα φαίνεται στο παρακάτω γράφημα.

Γράφημα 10 Εργαζόμενοι που απασχολούνται στον Ιδιωτικό τομέα με Έρευνα & Ανάπτυξη



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρατηρούμε ότι στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ο αριθμός των εργαζομένων οι οποίοι απασχολούνται στο Ιδιωτικό τομέα με την E&A, αυξάνεται διαχρονικά, παρουσιάζοντας ένα σημείο καμψής το 2007. Για τα έτη τα οποία παραλείπονται δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία.

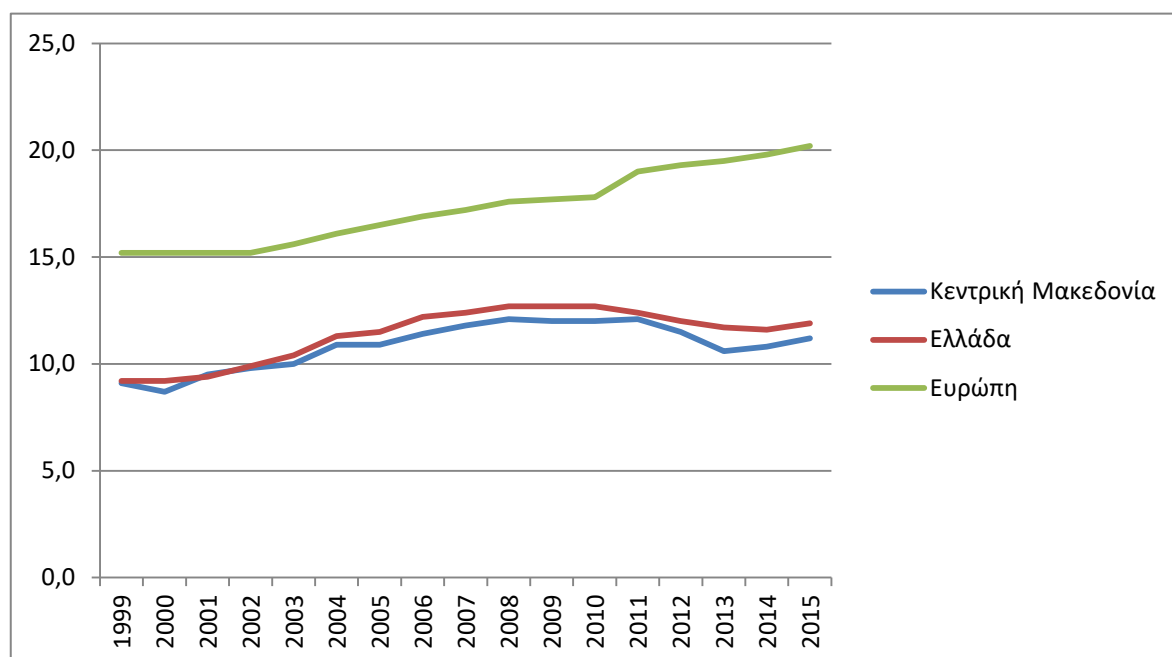
Πίνακας 4.4 Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στον Ιδιωτικό τομέα με την E&A

	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2007	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	671	715	762	816	936	1176	1296	1.350	2.502	1.369	1.667	983	1.235
Ελλάδα	5.285	5.112	5.739	8.611	11.679	13.099	13.218	12.259	12.896	12.419	9.984	10.428	11.833

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στο επόμενο γράφημα, μπορούμε να παρακολουθήσουμε την διαχρονική εξέλιξη του ποσοστού των εργαζομένων, οι οποίοι απασχολούνται στην Επιστήμη και Τεχνολογία (Science and Technology) επί του συνολικού πληθυσμού, στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στην Ελλάδα και στην Ευρώπη.

Γράφημα 11 Το ποσοστό εργαζομένων που απασχολούνται στην Επιστήμη και Τεχνολογία



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρατηρούμε ότι στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, το ποσοστό των εργαζομένων, οι οποίοι απασχολούνται στην Επιστήμη και Τεχνολογία επί του συνολικού πληθυσμού, είναι παρόμοιο με το ποσοστό της Ελλάδας, ενώ υπολείπεται του αντίστοιχου ποσοστού της ΕΕ (για τα έτη τα οποία παραλείπονται δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία).

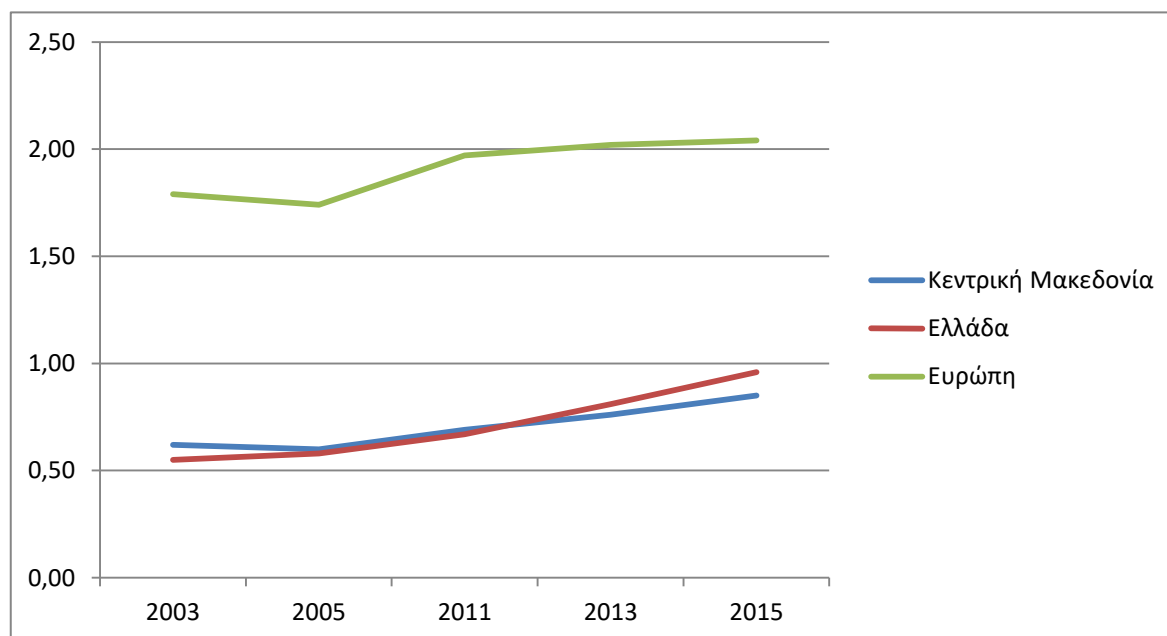
Πίνακας 4.5 Το ποσοστό εργαζομένων που απασχολούνται στην Επιστήμη και Τεχνολογία

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Κεντρική Μακεδονία	9,1	8,7	9,5	9,8	10,0	10,9	10,9	11,4	11,8	12,1	12,0	12,0	12,1	11,5	10,6	10,8	11,2
Ελλάδα	9,2	9,2	9,4	9,9	10,4	11,3	11,5	12,2	12,4	12,7	12,7	12,7	12,4	12,0	11,7	11,6	11,9
Ευρώπη	15,2	15,2	15,2	15,2	15,6	16,1	16,5	16,9	17,2	17,6	17,7	17,8	19,0	19,3	19,5	19,8	20,2

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Σχετικά με τις δαπάνες στην Ε&Α, στο παρακάτω γράφημα φαίνεται διαχρονικά η εξέλιξη του ποσοστού των δαπανών στην Ε&Α, επί του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ), στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στην Ελλάδα και στην Ευρώπη.

Γράφημα 12 Ποσοστό δαπανών στην Ε&Α επί του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ)



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στον πίνακα επίσης που ακολουθεί, βλέπουμε ότι το ποσοστό των δαπανών στην Ε&Α, επί του ΑΕΠ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει μικρή ανοδική πορεία, παραμένει όμως πολύ χαμηλό σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό της ΕΕ (για τα έτη τα οποία παραλείπονται δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία).

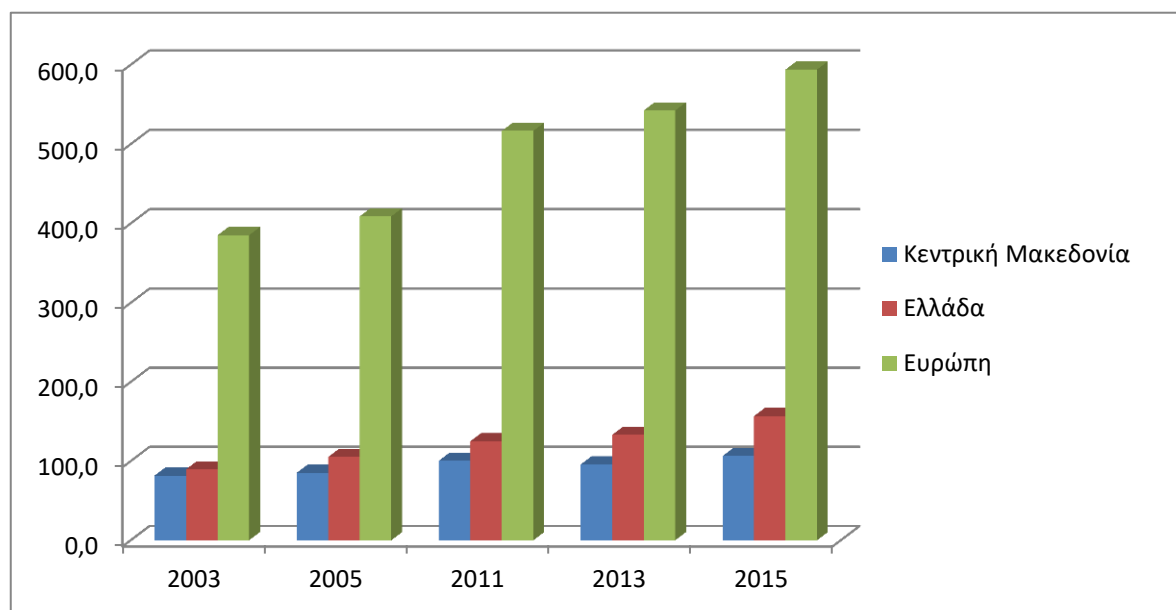
Πίνακας 4.6 Ποσοστό δαπανών στην Ε&Α επί του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ)

	2003	2005	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	0,62	0,6	0,69	0,76	0,85
Ελλάδα	0,55	0,58	0,67	0,81	0,96
Ευρώπη	1,79	1,74	1,97	2,02	2,04

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Συνεχίζοντας στο γράφημα που ακολουθεί βλέπουμε τα χρήματα (σε ευρώ) που δαπανούνται ανά κάτοικο για την Ε&Α στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στην Ελλάδα και στην ΕΕ.

Γράφημα 13 Τα χρήματα (σε ευρώ) που δαπανούνται ανά κάτοικο για την Ε&Α



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στον πίνακα που ακολουθεί βλέπουμε ότι οι δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο στη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες στην Ελλάδα και πολύ μικρότερες από το ευρωπαϊκό μέσο όρο.

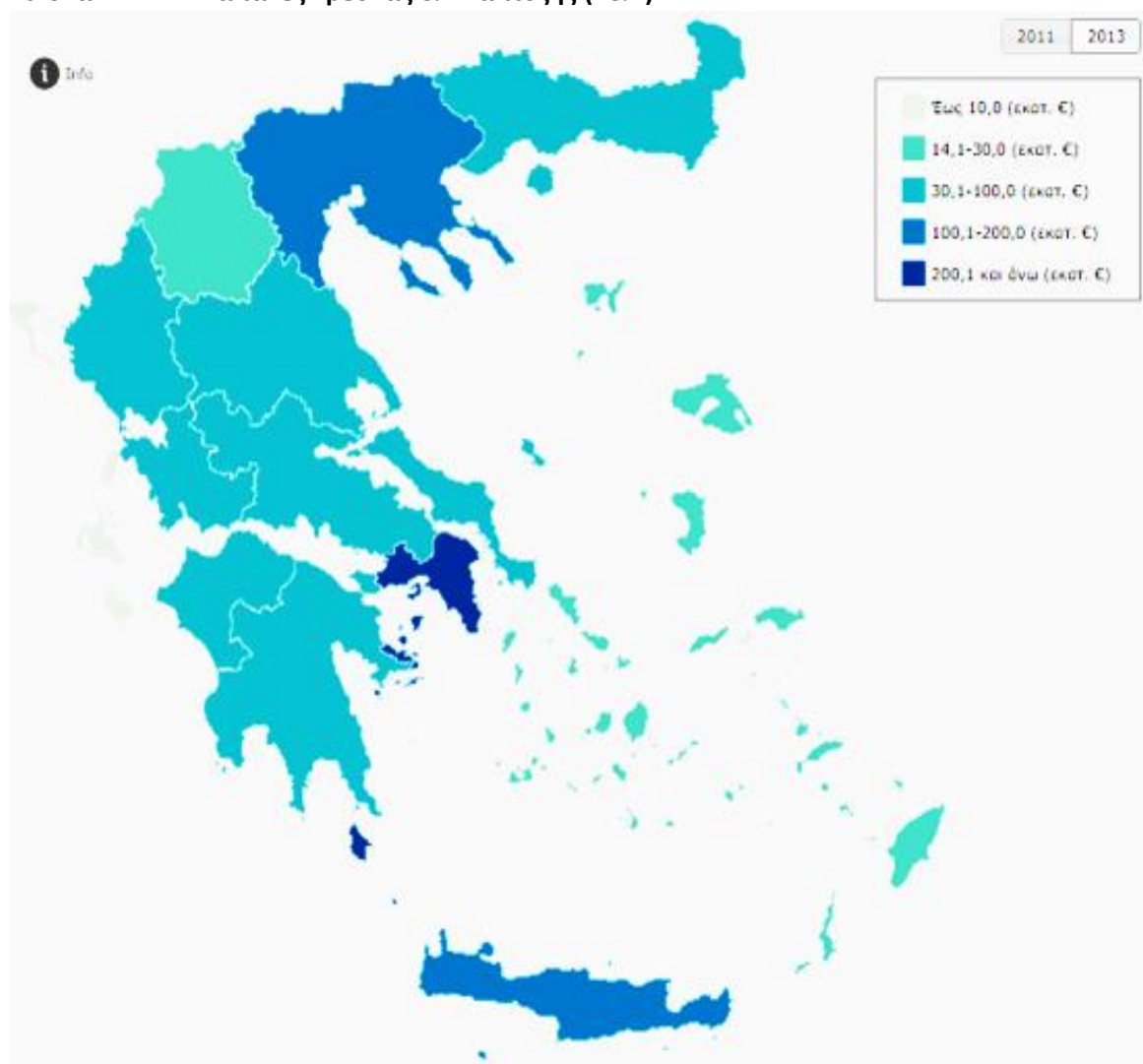
Πίνακας 4.7 Τα χρήματα (σε ευρώ) που δαπανούνται ανά κάτοικο για την Ε&Α

	1995	1997	1999	2003	2005	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	43,8	53,8	69,2	81,6	85,1	100,4	95,8	106,4
Ελλάδα	41,5	51	74	89,6	105,2	125,1	133,2	156,9
Ευρώπη	:	:	:	385,2	409	516,7	542,4	594

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στον επόμενο χάρτη παρουσιάζεται το ύψος των δαπανών σε Ε&Α στις περιφέρειες της Ελλάδας. Τα μεγαλύτερα ποσά διαπιστώνουμε ότι δαπανούνται στην Περιφέρεια Αττικής και ακολουθεί η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και η Περιφέρεια Κρήτης.

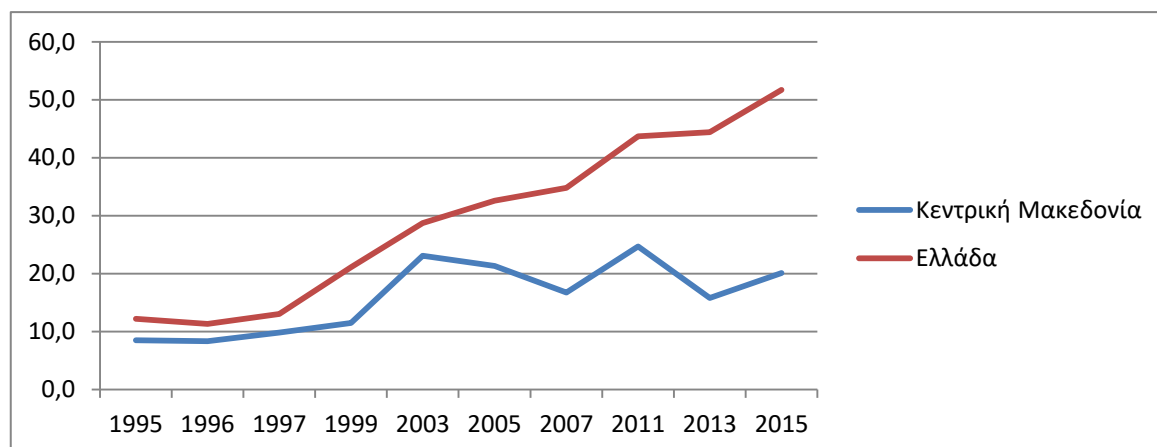
Εικόνα 11 Δαπάνες Έρευνας & Ανάπτυξης (Ε&Α)



Πηγή: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ

Αναλυτικότερα οι δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για τον τομέα των Επιχειρήσεων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και στην Ελλάδα είναι:

Γράφημα 14 Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για τον τομέα των Επιχειρήσεων



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος της R&D και της καινοτομίας

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε ότι οι δαπάνες σε E&A ανά κάτοικο για τον τομέα των Επιχειρήσεων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες στην Ελλάδα.

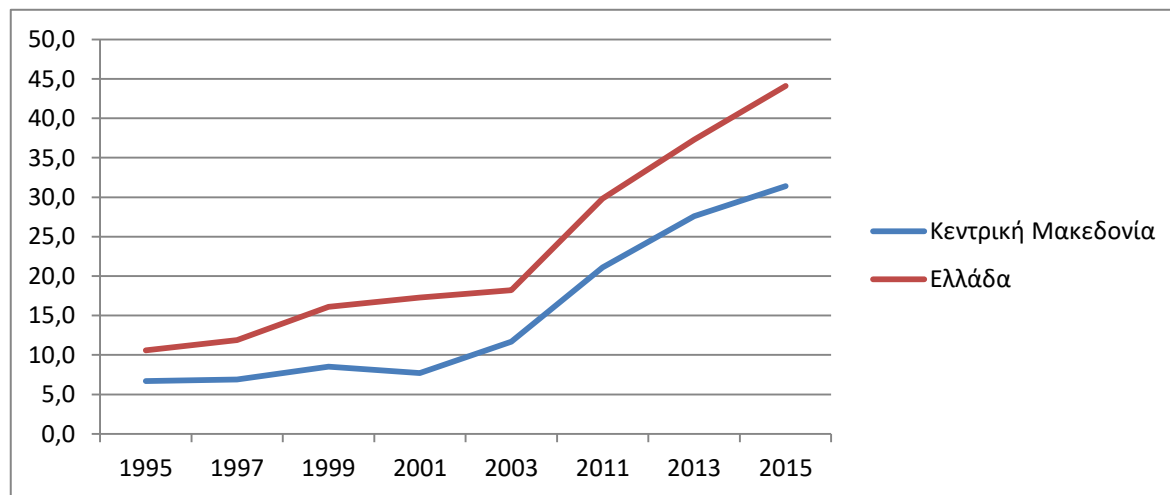
Πίνακας 4.8 Δαπάνες σε E&A ανά κάτοικο για τον τομέα των

	1995	1996	1997	1999	2003	2005	2007	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	8,5	8,3	9,8	11,5	23,1	21,3	16,7	24,7	15,8	20,1
Ελλάδα	12,2	11,3	13	21,1	28,7	32,6	34,8	43,7	44,4	51,7

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στο επόμενο γράφημα και τον πίνακα που ακολουθεί, βλέπουμε τις δαπάνες σε E&A ανά κάτοικο, για το Δημόσιο φορέα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Παρατηρούμε ότι είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες δαπάνες στην Ελλάδα. Παρόλα αυτά ακολουθούν ανοδική πορεία.

Γράφημα 15 Δαπάνες σε E&A ανά κάτοικο για τον Δημόσιο τομέα



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

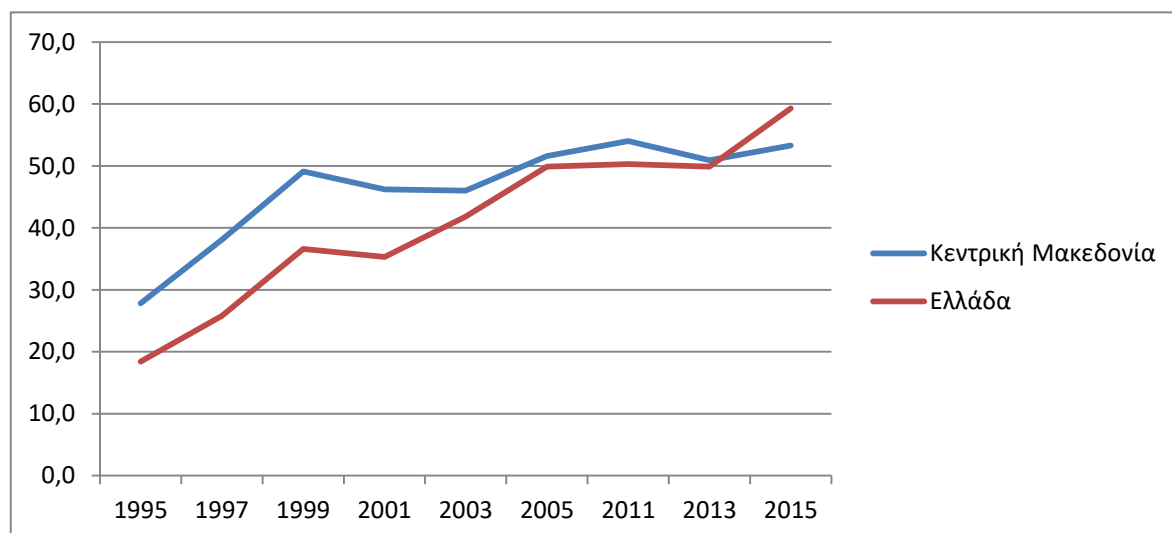
Πίνακας 4.9 Δαπάνες σε E&A ανά κάτοικο για τον Δημόσιο τομέα

	1995	1997	1999	2001	2003	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	6,7	6,9	8,5	7,7	11,7	21,1	27,6	31,4
Ελλάδα	10,6	11,9	16,1	17,3	18,2	29,8	37,3	44,1

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Σχετικά με την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, οι δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας ακολουθούν ανοδική πορεία και γενικά κυμαίνονται σε ελαφρώς υψηλότερα επίπεδα από τις αντίστοιχες δαπάνες στην Ελλάδα.

Γράφημα 16 Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Πίνακας 4.10 Δαπάνες σε Ε&Α ανά κάτοικο για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2011	2013	2015
Κεντρική Μακεδονία	27,8	38,1	49,1	46,2	46	51,6	54	50,9	53,3
Ελλάδα	18,4	25,8	36,6	35,3	41,8	49,9	50,3	49,9	59,3

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

4.4 Ποσοτικά χαρακτηριστικά της Καινοτομίας στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

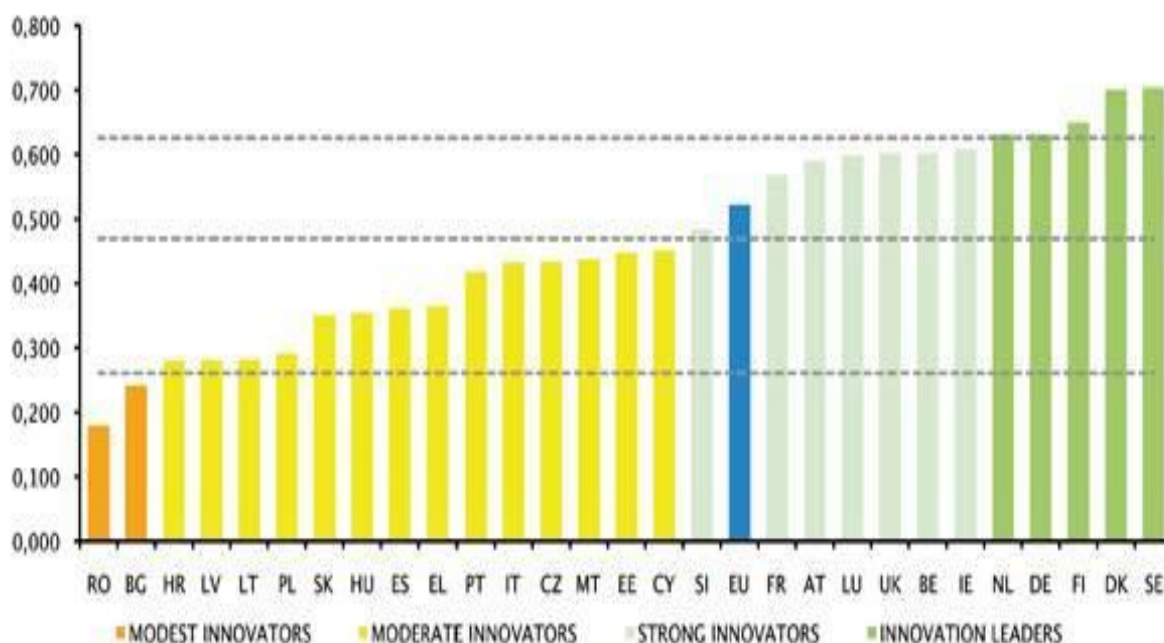
Η Ευρωπαϊκή Ένωση σε επίπεδο καινοτομίας πλησιάζει την Ιαπωνία και τις ΗΠΑ, ενώ υστερεί σε σύγκριση με την Νότια Κορέα. Εκτός ΕΕ στις γειτονικές χώρες η Ελβετία παραμένει η πιο καινοτόμος χώρα στην Ευρώπη. Τη μέση επίδοση καινοτομίας στα κράτη μέλη μπορούμε να την διακρίνουμε σε τέσσερις ομάδες επιδόσεων. Στην πρώτη ομάδα έχουμε τους «Πρωτοπόρους της Καινοτομίας» (Innovation Leaders) και αυτοί είναι η Σουηδία, η Δανία, η Φινλανδία, η Γερμανία και οι Κάτω Χώρες. Οι χώρες αυτές έχουν

επιδόσεις πολύ υψηλότερες του μέσου όρου της ΕΕ, με ηγέτη των χωρών αυτών την Σουηδία.

Στην δεύτερη ομάδα έχουμε τους «Ισχυρούς της Καινοτομίας» (Strong Innovators). Στην ομάδα αυτή ανήκουν, η Ιρλανδία, το Βέλγιο, το Ηνωμένο Βασίλειο, το Λουξεμβούργο, η Αυστρία, η Γαλλία και η Σλοβενία, με επιδόσεις μεγαλύτερες ή πλησίον του μέσου όρου καινοτομίας της ΕΕ. Στην Τρίτη ομάδα έχουμε τους «Μέτριους της Καινοτομίας» (Moderate Innovators). Στην ομάδα αυτή ανήκουν η Κύπρος, η Εσθονία, η Μάλτα, η Τσεχική Δημοκρατία, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Ελλάδα, η Ισπανία, η Ουγγαρία, η Σλοβακία, η Πολωνία, η Λιθουανία, η Λετονία και η Κροατία. Τέλος στην τέταρτη ομάδα έχουμε τις χώρες με «Χαμηλές επιδόσεις στην Καινοτομία» (Modest Innovators) πολύ κάτω του μέσου όρου της ΕΕ. Οι χώρες αυτές είναι η Βουλγαρία και η Ρουμανία.

Η Ελλάδα το 2016, βρίσκεται στην 19^η θέση μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ28, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή κατάταξη για την καινοτομία (European Innovation Scoreboard, EIS), η οποία είναι δύο θέσεις πάνω από την αντίστοιχη κατάταξη του 2015. (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ, 2018)

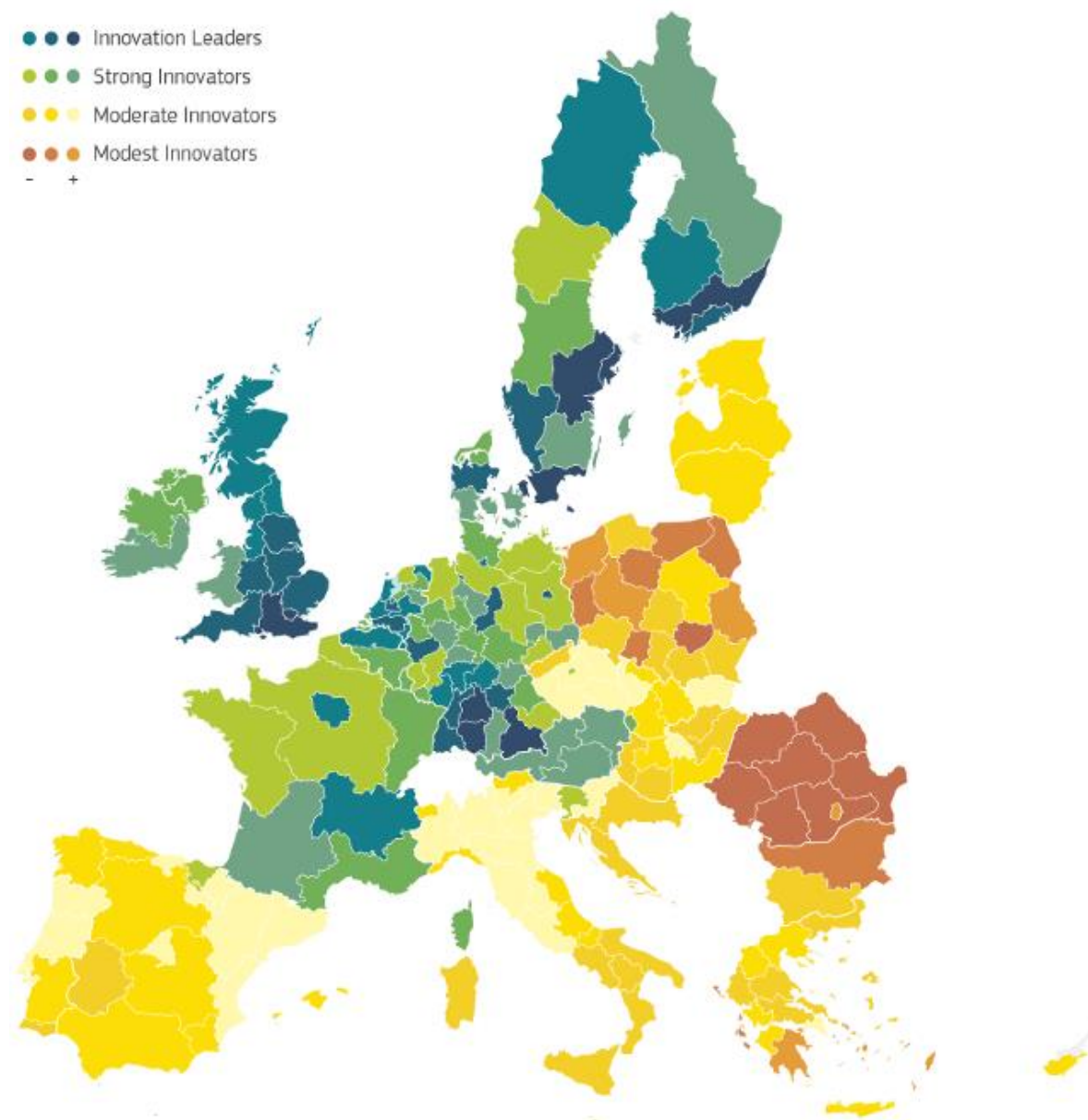
Γράφημα 17 Ευρωπαϊκή κατάταξη για την καινοτομία (European Innovation Scoreboard, EIS)



Πηγή: Εθνικό κέντρο Τεκμηρίωσης

Στον χάρτη που ακολουθεί απεικονίζονται τα κράτη μέλη της ΕΕ, τα οποία ξεχωρίζουν χρωματικά ανάλογα με την κατηγορία καινοτομίας στην οποία βρίσκονται: (European Innovation Scoreboard (EIS) 2018)

Εικόνα 12 **Δαπάνες στην Ευρωπαϊκή Ένωση για Καινοτομία**



Πηγή: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en

«Καινοτομία είναι η παραγωγή ενός νέου ή βελτιωμένου προϊόντος ή η εφαρμογή μίας νέας ή βελτιωμένης διαδικασίας, στην οργάνωση ή στο μάρκετινγκ από μία επιχείρηση.»
Η καινοτομία μας παρέχει νέες ή βελτιωμένες λύσεις σε ένα προϊόν που ήδη χρησιμοποιούσε ή πουλούσε μία επιχείρηση. Για να θεωρήσουμε ότι είναι ένα προϊόν ή διαδικασία καινοτομία θα πρέπει να έχει υλοποιηθεί. Για να υλοποιηθεί το νέο - βελτιωμένο προϊόν ή διαδικασία θα πρέπει να εισαχθεί στην αγορά. Το προϊόν ή η διαδικασία αυτή για να εισαχθεί, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί στις εργασίες της επιχείρησης. (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ, 2018)

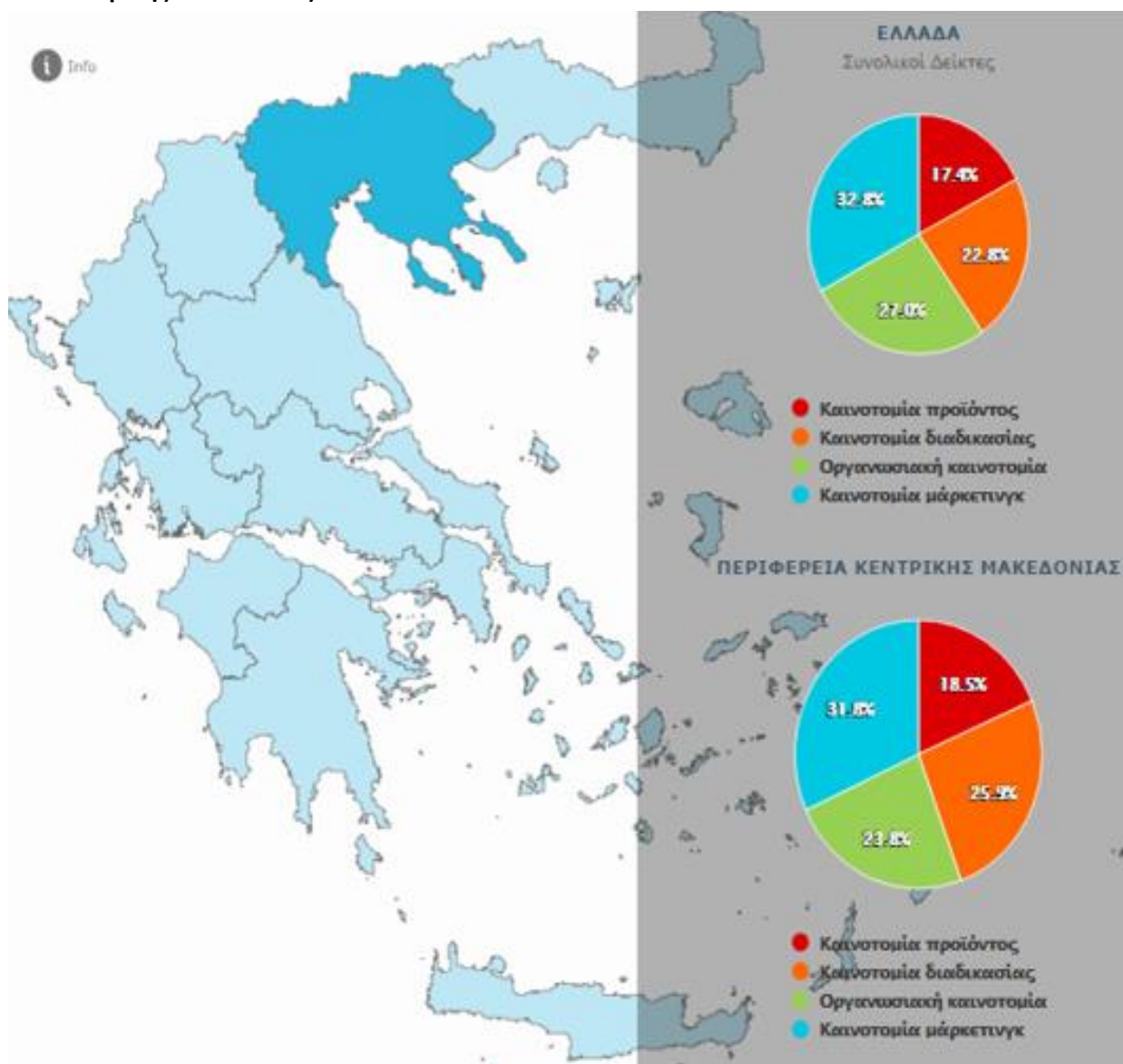
Μπορούμε να διακρίνουμε τους ακόλουθους τέσσερις τύπους καινοτομίας:

- Καινοτομία προϊόντος: νέα/βελτιωμένα αγαθά ή υπηρεσίες.
- Καινοτομία διαδικασίας: νέες/βελτιωμένες μέθοδοι παραγωγής ή διανομής/παράδοσης προϊόντων.
- Οργανωσιακή καινοτομία: νέες/βελτιωμένες οργανωσιακές μέθοδοι που αφορούν στις επιχειρησιακές πρακτικές ή στην οργάνωση της εργασίας ή στις εξωτερικές σχέσεις της επιχείρησης.
- Καινοτομία μάρκετινγκ: νέες/βελτιωμένες μέθοδοι μάρκετινγκ που αφορούν στον σχεδιασμό και στην συσκευασία ή στην προώθηση και τοποθέτηση ή στην τιμολόγηση του προϊόντος. (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ, 2018)

Στον χάρτη που ακολουθεί, μπορούμε να παρατηρήσουμε την κατανομή των τεσσάρων αυτών τύπων της καινοτομίας, στην Ελλάδα συνολικά, καθώς και συγκεκριμένα για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, την χρονική περίοδο 2010 – 2012.

- Όσον αφορά την καινοτομία προϊόντος, το ποσοστό του δείκτη στην Ελλάδα είναι 17,4%, ενώ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αγγίζει το 18%
- Σχετικά με την καινοτομία διαδικασίας, το ποσοστό του δείκτη στην Ελλάδα είναι 22%, ενώ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αγγίζει το 26%
- Στην οργανωτική καινοτομία, το ποσοστό του δείκτη στην Ελλάδα είναι 27%, ενώ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας φτάνει το 23%
- Τέλος όσον αφορά την καινοτομία μάρκετινγκ, το ποσοστό του δείκτη στην Ελλάδα είναι 32%, ενώ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας φτάνει το 31%.

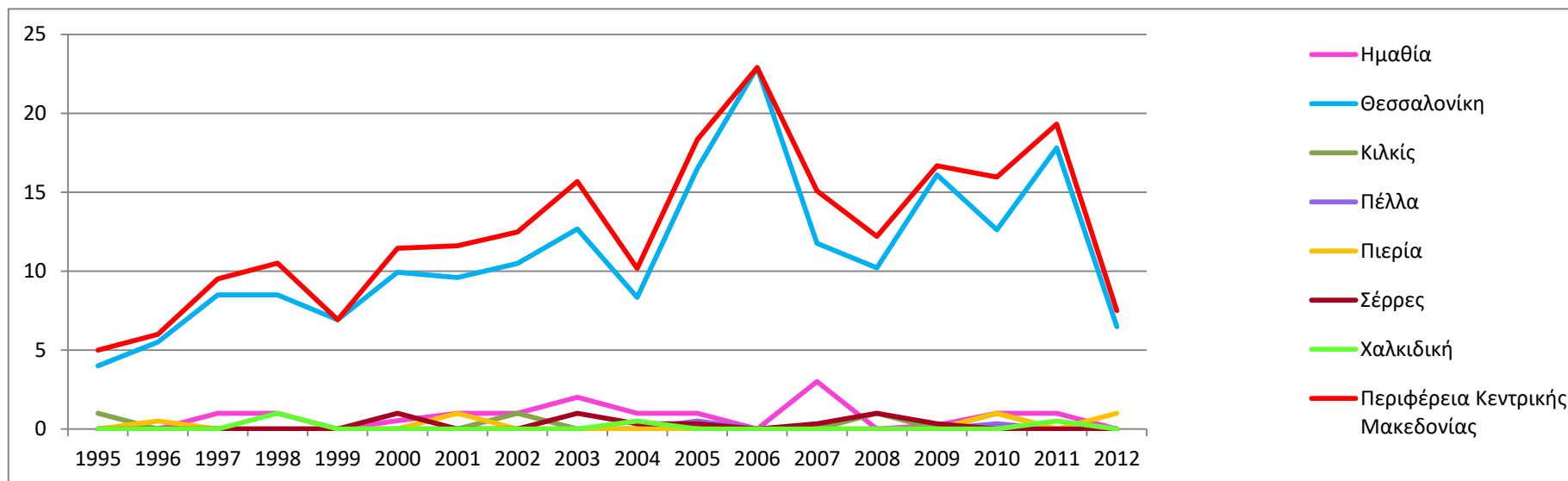
Εικόνα 13 Κατανομή 4 Τύπων Καινοτομίας 2010-2012 στην Ελλάδα και στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.



Πηγή: <http://metrics.ekt.gr/map-diagrams>

Στο γράφημα που ακολουθεί παρατηρούμε διαχρονικά, τον αριθμό των αιτήσεων πατεντών στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και αναλυτικότερα ανά Περιφερειακή Ενότητα/Νομός. Βλέπουμε ότι, η καμπύλη της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης είναι πολύ κοντά με αυτή την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, διαπιστώνοντας ότι τον μεγαλύτερο αριθμό αιτήσεων έχει η Θεσσαλονίκη. Επίσης στον πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε ότι η ανοδική πορεία του δείκτη διακόπτεται μετά το 2006 όπου και αρχίζει η καθοδική πορεία η οποία φτάνει το 2012 στο κατώτερό της σημείο.

Γράφημα 18 Αριθμός αιτήσεων πατεντών διαχρονικά ανά Περιφερειακή Ενότητα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Πίνακας 4.11 Αριθμός αιτήσεων πατεντών ανά Περιφερειακή Ενότητα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

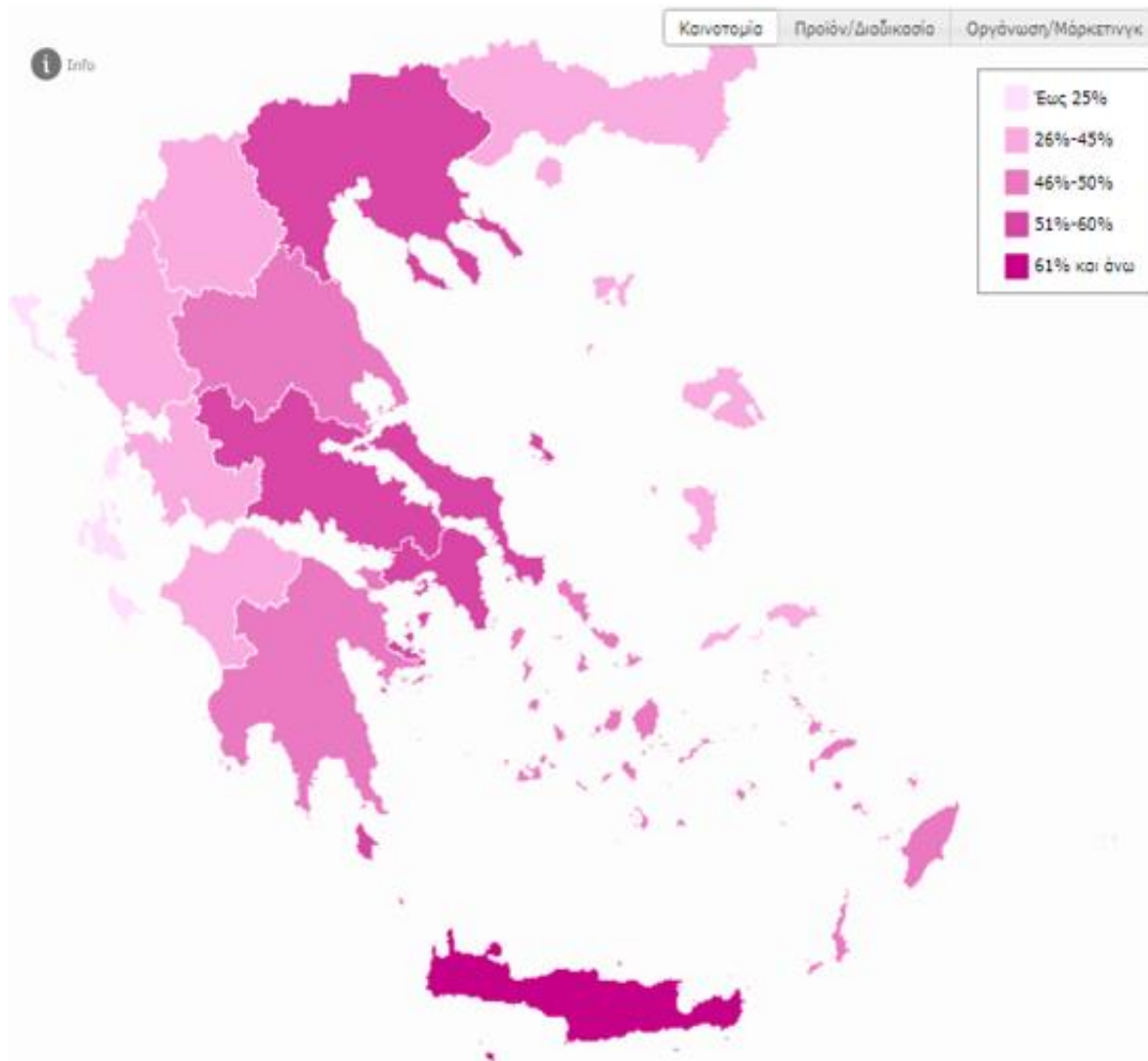
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ημαθία	:	:	1	1	:	0,53	1	1	2	1	1	:	3	:	0,25	1	1	:
Θεσσαλονίκη	4	5,5	8,5	8,5	6,92	9,92	9,6	10,48	12,67	8,33	16,5	22,9	11,76	10,2	16,1	12,61	17,81	6,49
Κιλκίς	1	:	:	:	:	:	:	1	:	:	:	:	:	1	:	1	:	:
Πέλλα	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0,5	:	:	:	:	0,33	:	:
Πιερία	:	0,5	:	:	:	:	1	:	:	:	:	:	:	:	:	1	:	1
Σέρρες	:	:	:	:	:	1	:	:	1	0,33	0,33	:	0,33	1	0,33	:	:	:
Χαλκιδική	:	:	:	1	:	:	:	:	:	0,5	:	:	:	:	:	:	0,5	:
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	5	6	9,5	10,5	6,92	11,45	11,6	12,48	15,67	10,17	18,33	22,9	15,09	12,2	16,68	15,95	19,31	7,49
Ελλάδα	27,95	36,98	51,85	59,94	51,72	56,37	70,77	76,95	84,99	65,78	110,57	106,08	103,77	93,9	92,11	65,5	84,25	80,23

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Χρονολογικές Σειρές (1995 έως 2015) του Εκπαιδευτικού αποθέματος της R&D και της καινοτομίας στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας /Γκίγκης Τραϊανός 97

Στον χάρτη που ακολουθεί, βλέπουμε τα ποσοστά της καινοτομίας για τις περιφέρειες της χώρας, την χρονική περίοδο 2010 – 2012. Παρατηρούμε ότι η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει από τα μεγαλύτερα ποσοστά καινοτομίας μαζί με την περιφέρεια της Κρήτης και της Αττικής.

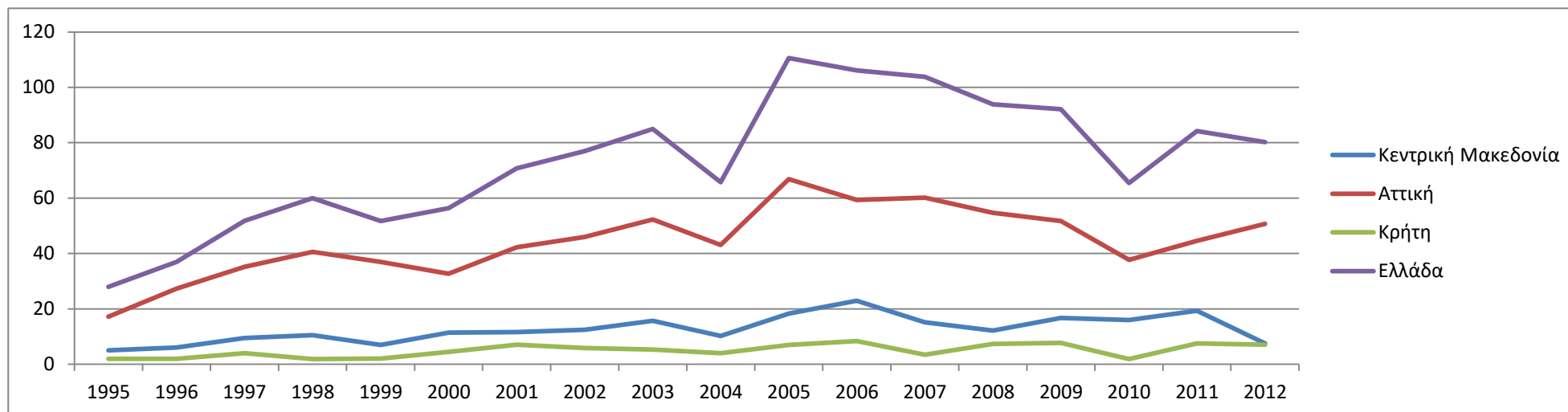
Εικόνα 14 Η Καινοτομία στις Ελληνικές Επιχειρήσεις 2010-2012.



Πηγή: Εθνικό κέντρο Τεκμηρίωσης

Στο γράφημα που ακολουθεί παρατηρούμε διαχρονικά, τον αριθμό των αιτήσεων πατεντών συνολικά στην Ελλάδα, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στην Αττική και στην Κρήτη. Βλέπουμε ότι, η καμπύλη της Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας συγκλίνει με αυτή της Κρήτης και τέμνεται το 2012. Επίσης στον πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε ότι μετά το 2011 έχουμε μεγάλη πτώση του αριθμού των πατεντών στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας το οποίο δεν συμβαίνει αντίστοιχα για την Αττική και την Κρήτη.

Γράφημα 19 Αριθμός αιτήσεων πατεντών διαχρονικά στην Ελλάδα και στις Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και Κρήτης.



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

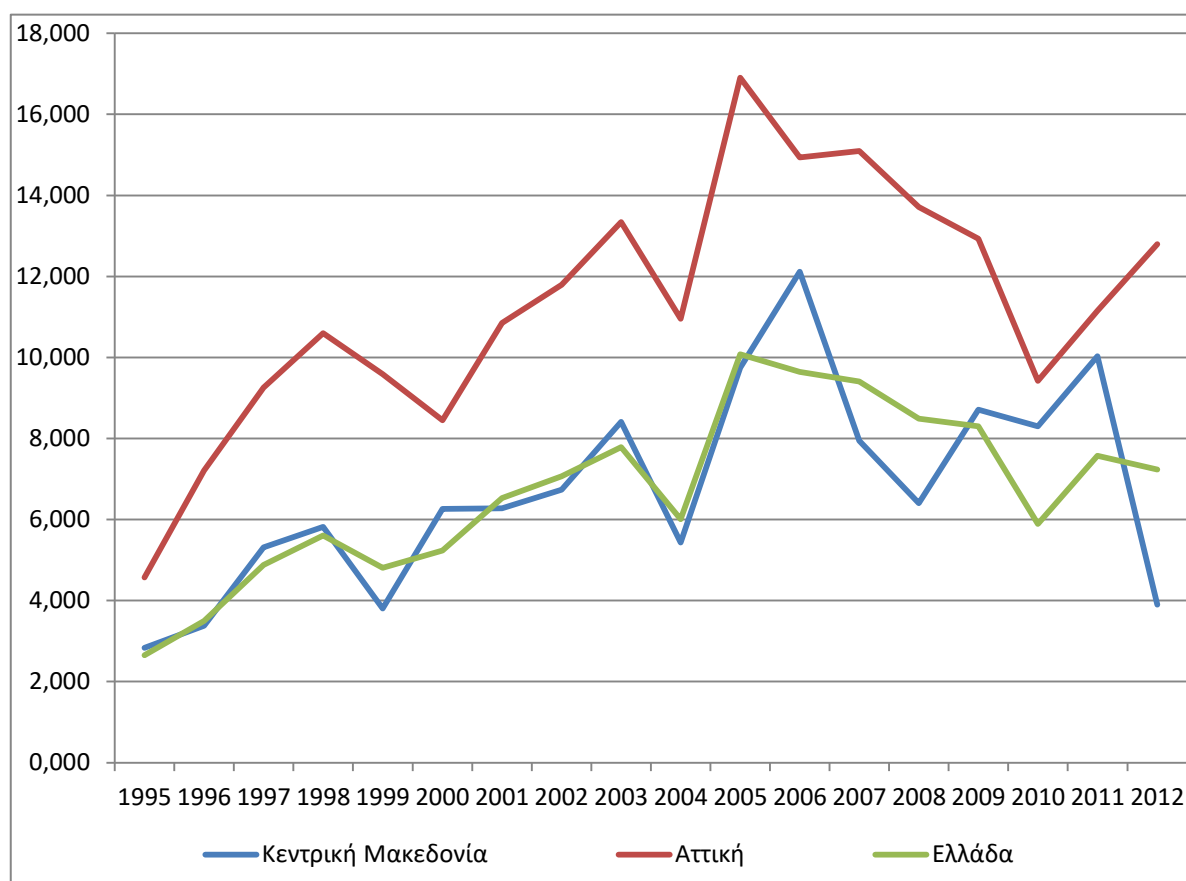
Πίνακας 4.12 Αριθμός αιτήσεων πατεντών στην Ελλάδα και στις Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και Κρήτης..

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	:	:	:	1	:	:	0,25	:	:	:	0,25	:	2,5	1,5	1	:	:	2,13
Κεντρική Μακεδονία	5	6	9,5	10,5	6,92	11,45	11,6	12,48	15,67	10,17	18,33	22,9	15,09	12,2	16,68	15,95	19,31	7,49
Δυτική Μακεδονία	1	0,25	:	:	:	:	:	:	:	:	2	:	:	:	1	2	1,33	:
Θεσσαλία	:	:	:	0,67	1	0,5	:	4	0,25	4	4,87	2,2	6,87	1,5	1	1,2	:	1,57
Ήπειρος	:	:	:	0,83	0,45	:	0,33	0,34	2,33	:	0,7	1,4	:	2,2	1	:	0,5	0,5
Ιόνιοι Νήσοι	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1	:	:	1	:	:	:	:	:
Δυτική Ελλάδα	1,25	:	1,04	2,5	2,63	4,08	2,32	3,33	4,85	1,5	4	5,96	9,84	1,17	3,7	2,6	4,8	6,5
Στερεά Ελλάδα	0,2	:	:	1	:	:	3,33	2,5	0,05	1,5	2,17	:	1	0,58	3,67	2,2	1,11	1,5
Πελοπόννησος	0,33	1	:	:	1,5	1,2	2,08	0,25	3	:	2	2,25	2,54	4,33	:	1	1	1
Αττική	17,18	27,28	35,2	40,61	36,98	32,72	42,27	45,92	52,25	43,12	66,82	59,32	60,13	54,73	51,73	37,73	44,53	50,73
Βόρειο Αιγαίο	:	:	:	:	:	:	:	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Νότιο Αιγαίο	:	:	1	:	:	2	1	:	:	0,5	1	2	0,08	5	1,67	:	3	:
Κρήτη	1,98	1,95	4	1,83	2	4,42	7,08	5,83	5,33	4	6,93	8,35	3,39	7,3	7,67	1,83	7,5	7,1
Ελλάδα	27,95	36,98	51,85	59,94	51,72	56,37	70,77	76,95	84,99	65,78	110,57	106,08	103,77	93,9	92,11	65,5	84,25	80,23

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Στο γράφημα που ακολουθεί παρατηρούμε διαχρονικά, τον ποσοστιαίο αριθμό των αιτήσεων πατεντών ανά εκατομμύριο κατοίκων, για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και συνολικά της Ελλάδας. Βλέπουμε ότι, η καμπύλη της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας ακολουθεί περίπου την ίδια πορεία με αυτή της Περιφέρειας Κρήτης.

Γράφημα 20 Αριθμός αιτήσεων πατεντών ποσοστιαία ανά εκατομμύριο κατοίκων, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και της Ελλάδας.



Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

Επίσης στον πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε ότι, το μεγαλύτερο ποσοστό πατεντών ανά εκατομμύριο κατοίκων το έχει η Περιφέρεια Αττικής και ακολουθεί της Κεντρικής Μακεδονίας και της Κρήτης. Παρατηρούμε ότι το 2006 είναι σημείο καμπής για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και για τις άλλες δύο περιφέρειες. Τέλος για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας μπορούμε να προσέξουμε ότι, μετά το 2011 έχουμε σημαντική πτώση του ποσοστού των πατεντών.

Πίνακας 4.13 Αριθμός αιτήσεων πατεντών ποσοστιαία ανά εκατομμύριο κατοίκων, στις περιφέρειες και συνολικά στην Ελλάδα.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	:	:	:	1,7	:	:	0,4	:	:	:	0,4	:	4,1	2,5	1,6	:	:	3,5
Κεντρική Μακεδονία	2,8	3,4	5,3	5,8	3,8	6,3	6,3	6,7	8,4	5,4	9,7	12,1	7,9	6,4	8,7	8,3	10,0	3,9
Δυτική Μακεδονία	3,4	0,9	:	:	:	:	:	:	:	:	7,0	:	:	:	3,5	7,0	4,7	:
Θεσσαλία	:	:	:	0,9	1,4	0,7	:	5,4	0,3	5,4	6,6	3,0	9,2	2,0	1,3	1,6	:	2,1
Ήπειρος	:	:	:	2,5	1,3	:	1,0	1,0	6,8	:	2,0	4,1	:	6,4	2,9	:	1,4	1,4
Ιόνιοι Νήσοι	:	:	:	:	:	:	:	:	:	4,8	:	:	4,8	:	:	:	:	:
Δυτική Ελλάδα	1,8	:	1,5	3,5	3,7	5,8	3,3	4,7	6,9	2,1	5,7	8,6	14,2	1,7	5,3	3,8	6,9	9,4
Στερεά Έλλαδα	0,4	:	:	1,8	:	:	6,0	4,4	0,1	2,7	3,9	:	1,8	1,0	6,6	3,9	2,0	2,7
Πελοπόννησος	0,6	1,7	:	:	2,6	2,0	3,5	0,4	5,1	:	3,4	3,8	4,3	7,4	:	1,7	1,7	1,7
Αττική	4,6	7,2	9,3	10,6	9,6	8,5	10,9	11,8	13,3	11,0	16,9	14,9	15,1	13,7	12,9	9,4	11,2	12,8
Βόρειο Αιγαίο	:	:	:	:	:	:	:	5,0	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Νότιο Αιγαίο	:	:	3,4	:	:	6,5	3,2	:	:	1,6	3,1	6,2	0,2	15,2	5,0	:	9,0	:
Κρήτη	3,6	3,5	7,1	3,2	3,5	7,7	12,2	9,9	9,0	6,7	11,5	13,8	5,6	11,9	12,4	2,9	12,0	11,3
Ελλάδα	2,7	3,5	4,9	5,6	4,8	5,2	6,5	7,1	7,8	6,0	10,1	9,6	9,4	8,5	8,3	5,9	7,6	7,2

Πηγή: Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat

4.5 Σύνοψη

Η Έρευνα & Ανάπτυξη και η Καινοτομία, συμβάλουν στην βελτίωση των συνθηκών της ζωής και της εργασίας. Έχουν τεθεί στο επίκεντρο της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με σκοπό την οικονομική ανάπτυξη, τις επενδύσεις και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Οι χώρες της ΕΕ, ενθαρρύνονται να επενδύσουν το 3% του ΑΕΠ τους (1% δημόσια χρηματοδότηση, 2% ιδιωτικές επενδύσεις) στην έρευνα και ανάπτυξη, μέχρι το 2020.

Η χώρα μας έχει ιδρύσει την Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ), η οποία έχει σκοπό την υλοποίηση της πολιτικής Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας. Η ΓΓΕΤ δίνει έμφαση στην οικονομική αποτελεσματικότητα των τεχνολογικών προϊόντων της. Οργανώνει τους ερευνητικούς φορείς και τις αντίστοιχες επιχειρήσεις, σύμφωνα με τα ερευνητικά προγράμματα. Η ΓΓΕΤ καθοδηγεί τους τεχνολογικούς και ερευνητικούς φορείς, προκειμένου να ενισχύσουν και να παρέχουν την κατάλληλη επιστημονική γνώση στις τοπικές κοινωνίες, εφαρμόζοντας τις απαραίτητες δεξιότητες και τις κατάλληλες καινοτομίες.

Σύμφωνα λοιπόν με τα ποσοτικά χαρακτηριστικά της Ε&Α και Καινοτομίας παρατηρούμε ότι είναι απαραίτητη η σύγκλιση των επιδόσεων στην Εκπαίδευση, στην Έρευνα & Ανάπτυξη και στην Καινοτομία, μεταξύ των επτά Περιφερειακών Ενοτήτων της Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και η στήριξη των Περιφερειακών Ενοτήτων που υστερούν σε κάποιον τομέα, με την εφαρμογή βελτιωμένων πολιτικών.

Η κάλυψη των αναγκών στην αγορά εργασίας, μπορεί να πραγματοποιηθεί με την σχεδίαση κατάλληλων προγραμμάτων στους τομείς της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Συναφώς η ευελιξία του συστήματος της δια βίου μάθησης προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησης των προγραμμάτων εκπαίδευσης για να καλύψουν νέες απαιτήσεις θα δώσει νέα ώθηση στην αγορά εργασίας.

Κεφάλαιο 5^ο. Εμπειρική Ανάλυση

Στο πέμπτο κεφάλαιο της Διπλωματικής Εργασίας παρουσιάζεται η εμπειρική ανάλυση. Παρουσιάζονται ο στόχος, οι πηγές και τα στοιχεία αυτής της ανάλυσης. Συγκεκριμένα διερευνάται η ύπαρξη αιτιώδους σχέσης μεταξύ του Ανθρωπίνου Κεφαλαίου (Εκπαιδευτικό Αποθέμα), των Δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη (Δημόσιες και Ιδιωτικές) και της Καινοτομίας (αιτήσεις για ευρεσιτεχνία), στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας. Η εκτίμηση γίνεται με τη χρήση του μοντέλου του Spearman.

Αναλυτικότερα:

- Στο 1^ο υποκεφάλαιο παρουσιάζεται ο στόχος της Διπλωματικής Εργασίας και οι πηγές. Επίσης παρουσιάζονται τα στοιχεία του Εκπαιδευτικού Αποθέματος, τα στοιχεία των δαπανών σε E&A καθώς και ο αριθμός των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία.
- Στο 2^ο υποκεφάλαιο εξετάζεται η ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των δαπανών σε E&A και της καινοτομίας. Επίσης ερευνάται η αιτιώδης σχέση μεταξύ των δύο αυτών δεικτών.
- Στο 3^ο υποκεφάλαιο εξετάζεται η ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και της καινοτομίας, καθώς και η μεταξύ τους αιτιώδης σχέση.
- Τέλος στο 4^ο υποκεφάλαιο εξετάζεται η συσχέτιση μεταξύ του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και των δαπανών σε E&A, καθώς και η μεταξύ τους αιτιώδης σχέση.

5.1 Στόχος – Στοιχεία – Πηγές.

Στόχος της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας είναι η διερεύνηση της ύπαρξης συσχέτισης και αιτιωδών σχέσεων μεταξύ του Ανθρωπίνου Κεφαλαίου, των Δαπανών σε E&A και της Καινοτομίας στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, κατά την χρονική περίοδο 1995-2015.

Ειδικότερα, διερευνά:

- i. Σε τι βαθμό συσχετίζονται οι συνολικές δαπάνες για E&A με την καινοτομία, όταν αυτή προσεγγίζεται με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία. Επιπρόσθετα ερευνάται εάν υπάρχει αιτιώδης σχέση μεταξύ τους, κατά την εξεταζόμενη χρονική περίοδο.
- ii. Το βαθμό με τον οποίο το Ανθρώπινο Κεφάλαιο / Εκπαίδευση, όταν αυτό προσεγγίζεται με το Εκπαιδευτικό Απόθεμα, συσχετίζεται με την καινοτομία, όταν αυτή προσεγγίζεται με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία καθώς επίσης εάν υπάρχει αιτιώδης σχέση με αυτή, κατά την εξεταζόμενη χρονική περίοδο.
- iii. Το βαθμό συσχέτισης του Ανθρώπινου Κεφαλαίου / Εκπαίδευσης, όταν αυτό προσεγγίζεται με το Εκπαιδευτικό Απόθεμα, με τις συνολικές δαπάνες για E&A, καθώς και η αιτιώδης σχέση μεταξύ τους, κατά την εξεταζόμενη χρονική περίοδο.

Η εμπειρική ανάλυση χρησιμοποιεί μεθόδους της περιγραφικής στατιστικής και της οικονομετρίας. Εφαρμόζει την ανάλυση χρονολογικών σειρών (time series analysis). Επίσης τα ελάχιστα κενά που υπήρχαν στις χρονολογικές σειρές, συμπληρώθηκαν με τη μέθοδο της γραμμικής παρεμβολής στο EViews. Σημειώνεται ότι οι υπολογισμοί που αφορούν την ύπαρξη αιτιωδών σχέσεων μεταξύ των υπό εξέταση μεταβλητών, καθώς και ο υπολογισμός του συντελεστή της μεταξύ τους συσχέτισης, έχουν γίνει με τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος EViews.

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι μεταβλητές της εμπειρικής ανάλυσης, τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν και οι πηγές από τις οποίες αντλήθηκαν. Τα περισσότερα δεδομένα αντλήθηκαν από τις βάσεις στατιστικών δεδομένων της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat), καθώς και του Οργανισμού Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Ο.Β.Ι.). Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν αφορούν την περίοδο 1995 - 2015. Για ορισμένα στοιχεία συλλέχθηκαν και παλιότερα δεδομένα με στόχο την καλύτερη εκτίμηση των αρχικών τιμών των μεταβλητών. Όλα τα στοιχεία που μετριοούνται σε χρηματικές μονάδες έχουν εκφρασθεί σε ευρώ (σταθερές τιμές 2010).

Ακολουθώς, παρουσιάζονται οι ορισμοί και οι συμβολισμοί των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στην οικονομετρική ανάλυση του υποδείγματος.

Πίνακας 5.1 Ορισμός και συμβολισμός των μεταβλητών του υποδείγματος

Συμβολισμοί	Ορισμοί
Total R&D	Συνολικές Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη για την Κεντρική Μακεδονία σε σταθερές τιμές 2010
Patents	Ο αριθμός των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία στην περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας
Edu(lin)	Μέσα χρόνια εκπαίδευσης του εργατικού δυναμικού στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας (Εκπαιδευτικό Αποθέμα των εργαζομένων)

5.1.1 Μέσα έτη εκπαίδευσης των εργαζομένων (εκπαιδευτικό απόθεμα)

Η ανωτέρω προσέγγιση ουσιαστικά εκφράζει το απόθεμα του Ανθρώπινου Κεφαλαίου (ΑΚ). Παρουσιάζει τα μέση έτη εκπαίδευσης ή το συνολικό Εκπαιδευτικό Αποθέμα και μετράει το μέσο αριθμό των ετών εκπαίδευσης που κατέχει το εργατικό δυναμικό της χώρας ή της περιφέρειας. Για τον υπολογισμό του συνολικού Εκπαιδευτικού Αποθέματος (total educational stock), έχουν αναπτυχθεί κατά την διάρκεια των ετών διάφορες τεχνικές (Psacharopoulos & Arriagada 1986, Κυριάκου 1991, Swanson & Dubey 1995, Lin 2003). Η μεταβλητή αυτή θεωρείται από τις καλύτερες προσεγγίσεις για το απόθεμα του Ανθρώπινου Κεφαλαίου. Μετράει τη μέση εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού δηλαδή του πληθυσμού ο οποίος παίρνει μέρος στην παραγωγική διαδικασία.

Ο υπολογισμός της μεταβλητής του Εκπαιδευτικού Αποθέματος των εργαζομένων, σύμφωνα με τον Lin, δίνεται από τον κατωτέρω τύπο:

$$\bar{E} = \frac{\sum_i s_i \cdot A_i}{S}, \text{ όπου:}$$

\bar{E} : το συνολικό Εκπαιδευτικό Αποθέμα / μέσα έτη εκπαίδευσης

S_i : ο αριθμός των απασχολούμενων σε κάθε κατηγορία i

S : ο συνολικός αριθμός των απασχολούμενων

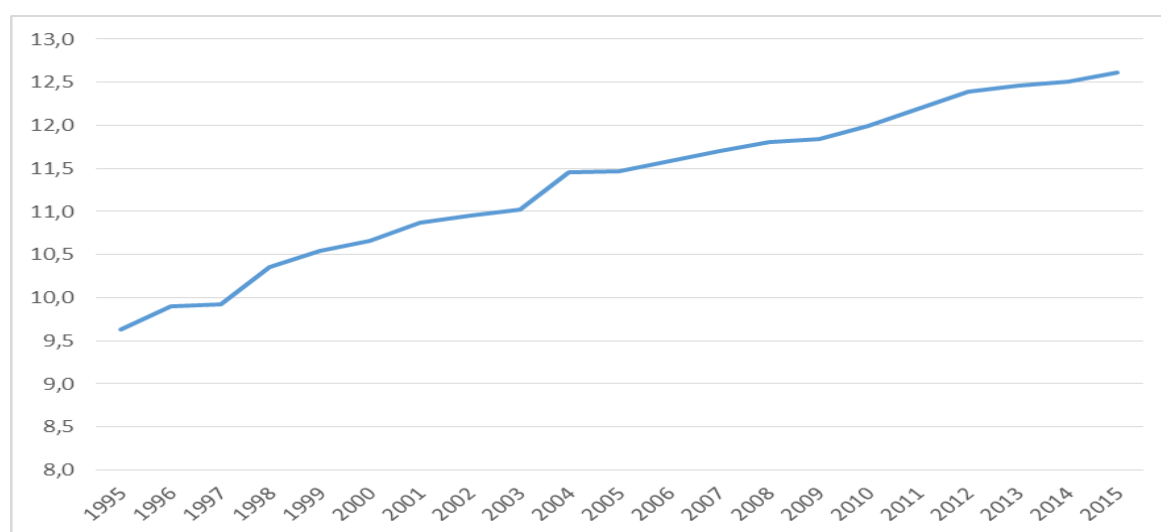
A_i : οι συντελεστές που δείχνουν τα έτη εκπαίδευσης που αντιστοιχούν σε κάθε κατηγορία.

Οι κατηγορίες των εργαζομένων και τα αντίστοιχα χρόνια εκπαίδευσης που αντιστοιχούν στην καθεμία είναι τα κάτωθι:

- Ο αριθμός S_0 αναφέρεται σε αυτόν που δεν έχει πάει καθόλου σχολείο με $A_0 = 0$.
- Ο αριθμός S_1 αναφέρεται σε αυτόν που έχει πάει μερικές τάξεις στο δημοτικό σχολείο, με $A_1 = 3$.
- Ο αριθμός S_2 αναφέρεται σε αυτόν που έχει απολυτήριο δημοτικού, με $A_2 = 6$.
- Ο αριθμός S_3 αναφέρεται σε αυτόν που έχει απολυτήριο γυμνασίου, με $A_3 = 9$.
- Ο αριθμός S_4 αναφέρεται σε αυτόν που έχει απολυτήριο λυκείου με $A_4 = 12$.
- Ο αριθμός S_5 αναφέρεται σε αυτόν που έχει πτυχίο ανώτερης τεχνολογικής εκπαίδευσης με $A_5 = 15$.
- Ο αριθμός S_6 αναφέρεται σε αυτόν που έχει φοιτήσει σε ΑΕΙ αλλά δεν έχουν πάρει πτυχίο, με $A_6 = 15$.
- Ο αριθμός S_7 αναφέρεται σε αυτόν που έχει αποκτήσει πτυχίο ανώτατης εκπαίδευσης, με $A_7 = 16$.
- Ο αριθμός S_8 αναφέρεται σε αυτόν που έχει αποκτήσει μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο, με $A_8 = 19$.

Οι υπολογισμοί για τη μεταβλητή της εκπαίδευσης για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας πραγματοποιήθηκαν από τον ερευνητή και βασίστηκαν στα στοιχεία που προήλθαν από τη βάση δεδομένων της ΕΛ.ΣΤΑΤ. Τα ποσοτικά στοιχεία των μέσων ετών εκπαίδευσης των εργαζομένων παρουσιάζονται στο Γράφημα 21.

Γράφημα 21 Εκπαιδευτικό Απόθεμα / Μέσα Χρόνια Εκπαίδευσης Εργαζομένων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.



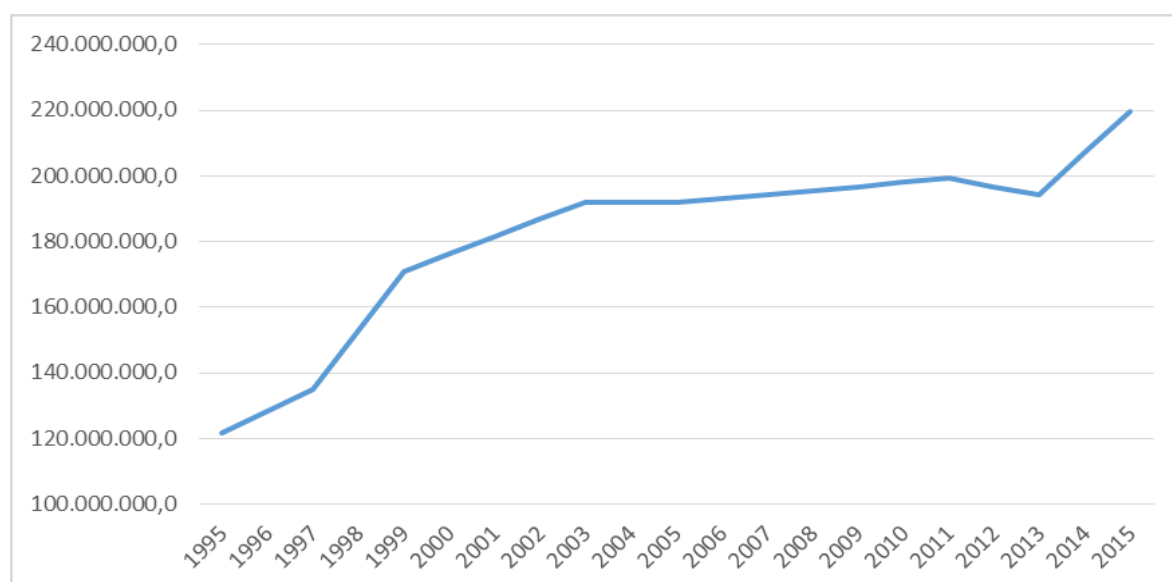
Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή & οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν από τον ερευνητή.

Από το Γράφημα 21, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η πορεία της μεταβλητής του Εκπαιδευτικού Αποθέματος των εργαζομένων ή των μέσων ετών εκπαίδευσης των εργαζομένων, παρουσιάζει μία σταθερά ανοδική τάση για όλο το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα για την περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας.

5.1.2 Συνολικές Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.

Η εν λόγω μεταβλητή αφορά τις συνολικές Δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη σε σταθερές τιμές του 2010. Τα στοιχεία για τη μεταβλητή προήλθαν από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat), ενώ οι υπολογισμοί έγιναν από τον ερευνητή. Τα ποσοτικά στοιχεία για τις συνολικές δαπάνες για E&A (τα οποία είναι το άθροισμα των δημόσιων και ιδιωτικών δαπανών) παρουσιάζονται στο Γράφημα 22.

Γράφημα 22 Συνολικές Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.

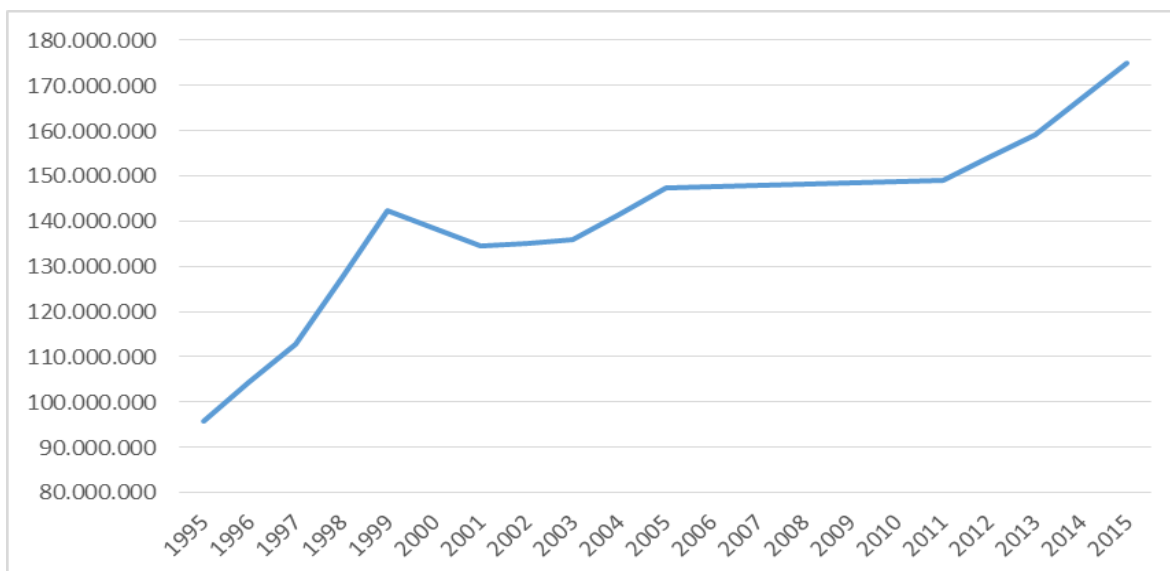


Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή & οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν από τον ερευνητή.

Από το Γράφημα 22, προκύπτει ότι η πορεία της μεταβλητής των συνολικών δαπανών για την Έρευνα & Ανάπτυξη στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, σημειώνει ανοδική τάση για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα. Μετά το έτος 2011 παρατηρείται μία μικρή καμπή την οποία μπορούμε να την συσχετίσουμε με την είσοδο στην οικονομική κρίση στην οποία εισήλθε η χώρα.

Αντίστοιχα, τα ποσοτικά στοιχεία των δημοσίων δαπανών για Ε&Α παρουσιάζονται στο Γράφημα 23.

Γράφημα 23 Δημόσιες Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.

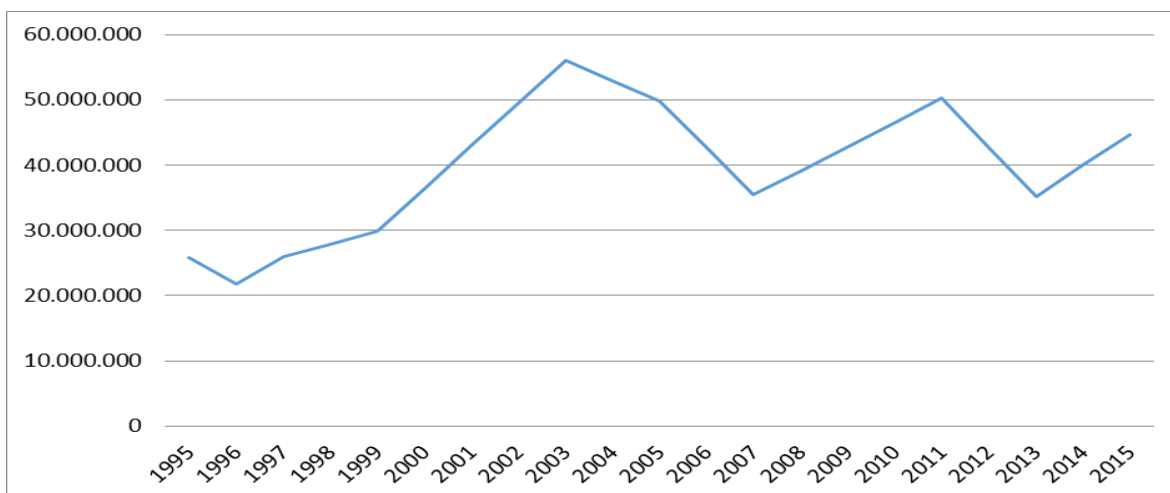


Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή & οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν από τον ερευνητή.

Από το Γράφημα 23, προκύπτει ότι η πορεία της μεταβλητής των δημοσίων δαπανών για την Έρευνα & Ανάπτυξη στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, σημειώνει γενικά ανοδική τάση για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα. Το έτος 1999 παρατηρείται μία μικρή πτώση των δημοσίων δαπανών στην συνέχεια όμως παρατηρείται και πάλι ανοδική πορεία.

Αντίστοιχα, τα ποσοτικά στοιχεία των ιδιωτικών δαπανών για Ε&Α παρουσιάζονται στο Γράφημα 24.

Γράφημα 24 Ιδιωτικές Δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.



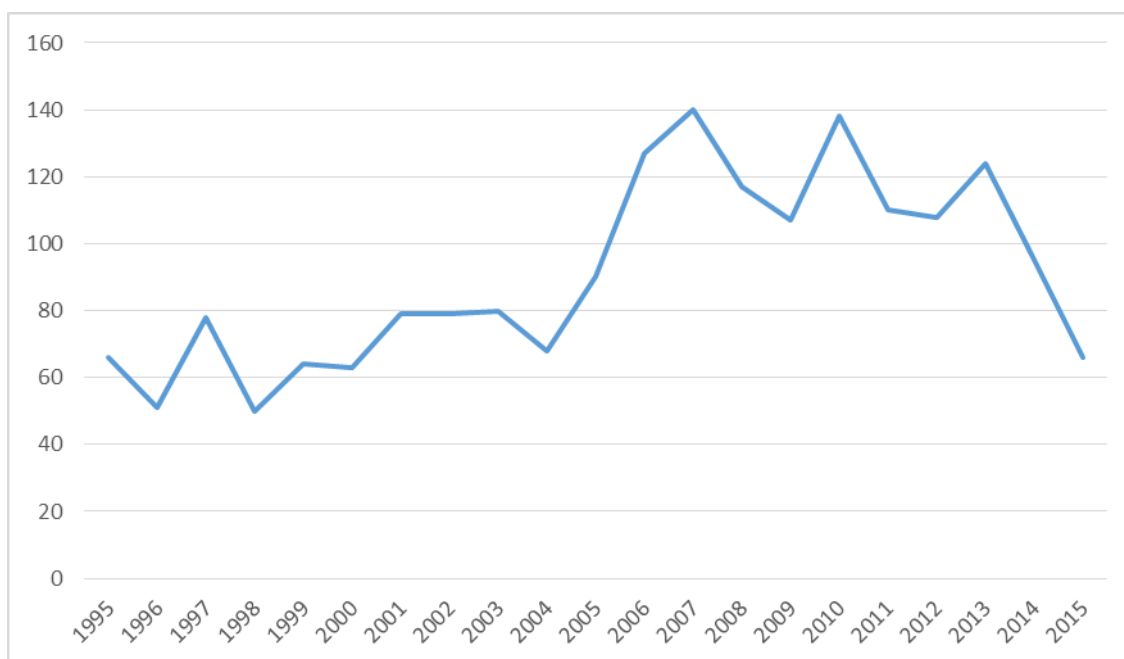
Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή & οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν από τον ερευνητή.

Από τα στοιχεία του Πίνακα 5.5 καθώς και το αντίστοιχο Γράφημα 24, προκύπτει ότι η μεταβλητή των ιδιωτικών δαπανών για την Έρευνα & Ανάπτυξη στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, σημειώνει αρκετές διακυμάνσεις. Συγκεκριμένα, για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα έως το 2003 έχει ανοδική πορεία, ενώ τα κατώτερα σημεία σημειώνονται το 2007 και 2013. Στην συνέχεια όμως παρατηρείται και πάλι ανοδική πορεία.

5.1.3 Συνολικός αριθμός αιτήσεων Ευρεσιτεχνίας.

Για τον υπολογισμό της μέτρησης της καινοτομίας, χρησιμοποιήθηκε η μεταβλητή του αριθμού των αιτήσεων για την κατοχύρωση ευρεσιτεχνίας, που κατατέθηκαν ετησίως στην περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας για το χρονικό διάστημα 1995-2015. Συγκεκριμένα οι αιτήσεις ευρεσιτεχνίας καταθέτονται στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας. Τα ποσοτικά στοιχεία παρουσιάζονται στο Γράφημα 25.

Γράφημα 25 Αριθμός αιτήσεων για Ευρεσιτεχνία.



Πηγή: Τα στοιχεία προήλθαν από τον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας & οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν από τον ερευνητή.

Από τα στοιχεία στο Γράφημα 25, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η μεταβλητή του αριθμού των αιτήσεων ευρεσιτεχνίας στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, σημειώνει αρκετές διακυμάνσεις. Συγκεκριμένα, για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, παρουσιάζει την μεγαλύτερη τιμή το 2007, ενώ στην συνέχεια η μεταβλητή παρουσιάζει διακυμάνσεις με καθοδική πορεία μέχρι και το 2015.

5.2 Συσχέτιση δαπανών σε E&A και Καινοτομία.

Στο υποκεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης που αφορούν στη συσχέτιση και την αιτιώδη σχέση μεταξύ της Έρευνας & Ανάπτυξης και της Καινοτομίας, για την Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, την περίοδο 1995 - 2015. Η μεταβλητή της Έρευνας και Ανάπτυξης προσεγγίζεται με τις δαπάνες που έχουν πραγματοποιηθεί στον τομέα αυτό, ενώ η μεταβλητή της Καινοτομίας προσεγγίζεται με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία.

Κατά την οικονομετρική ανάλυση θα πραγματοποιηθούν τα εξής βήματα:

- Συσχέτιση των υπό εξέταση μεταβλητών.
- Υπολογισμός του συντελεστή συσχέτισης.
- Ανάλυση αιτιότητας των δύο προαναφερθέντων μεταβλητών.

Προκειμένου να ελέγξουμε εάν υφίσταται **συσχέτιση** μεταξύ των δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη και του αριθμού αιτήσεων καινοτομίας, θα προσδιορίσουμε τη συναρτησιακή σχέση εξάρτησης της μίας μεταβλητής από την άλλη, χρησιμοποιώντας το μοντέλο του Spearman.

Πίνακας 5.2 Αποτελέσματα του ελέγχου συσχέτισης των Δαπανών σε E&A και της Καινοτομίας

	Δαπάνες σε E&A	Αριθμός Αιτήσεων για Ευρεσιτεχνία
Δαπάνες σε E&A	1.00	0.54***
Αριθμός Αιτήσεων για Ευρεσιτεχνία	0.54***	1.00

Σημειώσεις: Η μηδενική υπόθεση είναι η μη ύπαρξη συσχέτισης. Οι ενδείξεις ***, **, * υποδηλώνουν την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Από τα ευρήματα προκύπτει ότι υφίσταται θετική και σχετικά υψηλή συσχέτιση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Δηλαδή, οι δαπάνες για E&A μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία.

Προκειμένου να ελεγχθεί η **αιτιώδης σχέση** μεταξύ των δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη και της Καινοτομίας, εφαρμόζεται ο έλεγχος Granger. Με τον έλεγχο εξετάζεται η ύπαρξη βραχυχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ τους. Η επιλογή των χρονικών υστερήσεων (lags) για το μοντέλο πραγματοποιείται έτσι ώστε να βελτιστοποιείται η ισχύς του. Στον

ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τον έλεγχο Granger για τις υπό εξέταση μεταβλητές.

Πίνακας 5.3 Αποτελέσματα Granger Causality test για τις Δαπάνες σε Ε&Α και Καινοτομία

	D Total R&D	D Patents
D Total R&D	-	4.91* (0.07)
D Patents	0.33 (0.88)	-

Σημειώσεις: Οι τιμές *p-values* παρουσιάζονται στις παρενθέσεις. Οι αστερίσκοι υποδεικνύουν την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιότητα μεταξύ των μεταβλητών. Οι ενδείξεις ***, **, * δηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για μη αιτιότητα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Ο πίνακας 5.3 εξετάζει τη βραχυχρόνια σχέση αιτιότητας μεταξύ των δαπανών για Ε&Α και των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία. Από τα εμπειρικά αποτελέσματα προκύπτει ότι υφίσταται μία μονόδρομη σχέση αιτιότητας από την Καινοτομία προς τις δαπάνες για Ε&Α.

5.3 Συσχέτιση Εκπαιδευτικού Αποθέματος και Καινοτομίας

Στο τρίτο υποκεφάλαιο περιγράφονται τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης που αφορούν στη συσχέτιση και την αιτιώδη σχέση μεταξύ της Εκπαίδευσης και της Καινοτομίας, για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και για την περίοδο 1995 - 2015. Η μεταβλητή της Εκπαίδευσης προσεγγίζεται με το Εκπαιδευτικό Απόθεμα, όπως αυτή περιγράφηκε αναλυτικά σε προηγούμενη ενότητα, ενώ της Καινοτομίας προσεγγίζεται με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία.

Κατά την οικονομετρική ανάλυση θα πραγματοποιηθούν τα εξής βήματα:

- Συσχέτιση των υπό εξέταση μεταβλητών.
- Υπολογισμός του συντελεστή συσχέτισης.
- Ανάλυση αιτιότητας μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών.

Προκειμένου να ελέγξουμε εάν υφίσταται **συσχέτιση** μεταξύ της Εκπαίδευσης και της Καινοτομίας θα προσδιορίσουμε τη συναρτησιακή σχέση εξάρτησης της μίας μεταβλητής από την άλλη χρησιμοποιώντας το μοντέλο του Spearman.

Πίνακας 5.4 Αποτελέσματα του ελέγχου συσχέτισης του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και της Καινοτομίας.

	Εκπαιδευτικό Απόθεμα	Αριθμός Αιτήσεων για Ευρεσιτεχνία
Εκπαιδευτικό Απόθεμα	1.00	0.65***
Αριθμός Αιτήσεων για Ευρεσιτεχνία	0.65***	1.00

Σημειώσεις: Η μηδενική υπόθεση είναι η μη ύπαρξη συσχέτισης. Οι ενδείξεις ***, **, * υποδηλώνουν την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Από τα ευρήματα προκύπτει ότι υφίσταται θετική και σχετικά υψηλή συσχέτιση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Δηλαδή, το Εκπαιδευτικό Απόθεμα μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία.

Προκειμένου να ελεγχθεί η **αιτιώδης σχέση** μεταξύ του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και της Καινοτομίας, εφαρμόζεται ο έλεγχος Granger. Με τον έλεγχο εξετάζεται η ύπαρξη βραχυχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ τους. Η επιλογή των χρονικών υστερήσεων (lags) για το μοντέλο πραγματοποιείται έτσι ώστε να βελτιστοποιείται η ισχύς του. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τον έλεγχο Granger για τις υπό εξέταση μεταβλητές.

Πίνακας 5.5 Αποτελέσματα Granger Causality test για την Εκπαίδευση και την Καινοτομία

	D Edu (lin)	D Patents
D Edu (lin)	-	0.10 (0.90)
D Patents	0.90 (0.43)	-

Σημειώσεις: Οι τιμές *p-values* παρουσιάζονται στις παρενθέσεις. Οι αστερίσκοι υποδεικνύουν την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιότητα μεταξύ των μεταβλητών. Οι ενδείξεις ***, **, * δηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για μη αιτιότητα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Ο πίνακας 5.5 εξετάζει τη βραχυχρόνια σχέση αιτιότητας μεταξύ του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και του αριθμού των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία. Από τα εμπειρικά αποτελέσματα προκύπτει πως δεν υφίσταται καμία σχέση αιτιότητας ανάμεσα στο Εκπαιδευτικό Απόθεμα και τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία.

5.4 Συσχέτιση Εκπαιδευτικού Αποθέματος και δαπανών σε E&A.

Στο υποκεφάλαιο αυτό, περιγράφονται τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης που αφορούν στη συσχέτιση και την αιτιώδη σχέση μεταξύ της Εκπαίδευσης και των δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη, για την Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας και για την περίοδο 1995 – 2015. Η μεταβλητή της εκπαίδευσης προσεγγίζεται με το Εκπαιδευτικό Απόθεμα.

Κατά την οικονομετρική ανάλυση θα πραγματοποιηθούν τα εξής βήματα:

- Συσχέτιση των υπό εξέταση μεταβλητών.
- Υπολογισμός του συντελεστή συσχέτισης.
- Ανάλυση αιτιότητας μεταξύ των δύο μεταβλητών.

Προκειμένου να ελέγξουμε εάν υφίσταται **συσχέτιση** μεταξύ της Εκπαίδευσης και των δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη, θα προσδιορίσουμε τη συναρτησιακή σχέση εξάρτησης της μίας μεταβλητής από την άλλη χρησιμοποιώντας το μοντέλο του Spearman.

Πίνακας 5.6 Αποτελέσματα του ελέγχου συσχέτισης του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και των δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη.

	Εκπαιδευτικό Απόθεμα	Δαπάνες σε E&A
Εκπαιδευτικό Απόθεμα	1.00	0.92***
Δαπάνες σε E&A	0.92***	1.00

Σημειώσεις: Η μηδενική υπόθεση είναι η μη ύπαρξη συσχέτισης. Οι ενδείξεις ***, **, * υποδηλώνουν την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Από τα ευρήματα προκύπτει ότι υφίσταται θετική και υψηλή συσχέτιση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Δηλαδή, το Εκπαιδευτικό Απόθεμα και οι δαπάνες για E&A μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση.

Προκειμένου να ελεγχθεί η **αιτιώδης σχέση** μεταξύ του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και των δαπανών σε Έρευνα & Ανάπτυξη, εφαρμόζεται ο έλεγχος Granger. Με τον υπόψη έλεγχο εξετάζεται η ύπαρξη βραχυχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ τους. Η επιλογή των χρονικών υστερήσεων (lags) για το μοντέλο πραγματοποιείται έτσι ώστε να βελτιστοποιείται η ισχύς του. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τον έλεγχο Granger για τις υπό εξέταση μεταβλητές.

Πίνακας 5.7 Αποτελέσματα Granger Causality test για την Εκπαίδευση και τις Δαπάνες σε E&A

	Edu (lin)	D Total R&D
Edu (lin)	-	6.52** (0.04)
Total R&D	0.39 (0.83)	-

Σημειώσεις: Οι τιμές *p-values* παρουσιάζονται στις παρενθέσεις. Οι αστερίσκοι υποδεικνύουν την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης ότι δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιότητα μεταξύ των μεταβλητών. Οι ενδείξεις ***, **, * δηλώνουν απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για μη αιτιότητα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Ο πίνακας 5.7 εξετάζει τη βραχυχρόνια σχέση αιτιότητας μεταξύ του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και των δαπανών για E&A. Από τα εμπειρικά αποτελέσματα προκύπτει ότι υφίσταται μία μονόδρομη σχέση αιτιότητας από τις δαπάνες για E&A προς το Εκπαιδευτικό Απόθεμα.

5.5 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό, διερευνήθηκε η συσχέτιση και οι αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ της Εκπαίδευσης, της Καινοτομίας και των δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, για την Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, κατά την περίοδο 1995-2015. Ως δείκτης προσέγγισης (proxy) της Εκπαίδευσης χρησιμοποιήθηκε η μεταβλητή του Εκπαιδευτικού Αποθέματος, για την Καινοτομία ο αριθμός των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία, ενώ για την Έρευνα & Ανάπτυξη το μέγεθος των δαπανών.

Ο συντελεστής συσχέτισης υπολογίστηκε βάσει του μοντέλου τους Spearman, ενώ οι αιτιώδεις σχέσεις ελέγχθηκαν και υπολογίστηκαν βάσει της Granger ανάλυσης αιτιότητας.

Από την οικονομετρική ανάλυση προέκυψαν τα κάτωθι:

α) Δαπάνες σε Έρευνα & Ανάπτυξη – Καινοτομία.

Από την εμπειρική ανάλυση η οποία πραγματοποιήθηκε προκύπτει ότι υφίσταται **θετική συσχέτιση** και σχετικά υψηλή μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών (Δαπάνες σε Έρευνα & Ανάπτυξη, αριθμός αιτήσεων ευρεσιτεχνίας για την Καινοτομία) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Δηλαδή, οι δαπάνες για E&A μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία. Επιπρόσθετα, όσον αφορά τη σχέση αιτιότητας, προκύπτει ότι

υφίσταται μία **μονόδρομη σχέση αιτιότητας** από την Καινοτομία προς τις δαπάνες για E&A.

β) Εκπαίδευση – Καινοτομία.

Από την αντίστοιχη εμπειρική ανάλυση που ολοκληρώθηκε προκύπτει ότι υφίσταται **θετική συσχέτιση** και σχετικά υψηλή μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών (Εκπαιδευτικό απόθεμα για την Εκπαίδευση, αριθμός αιτήσεων ευρεσιτεχνίας για την Καινοτομία) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Δηλαδή, το Εκπαιδευτικό Απόθεμα μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία. Σχετικά με τη βραχυχρόνια σχέση αιτιότητας του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και του αριθμού των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία με βάση τα εμπειρικά αποτελέσματα προκύπτει ότι **δεν υφίσταται καμία σχέση αιτιότητας** ανάμεσα στο Εκπαιδευτικό Απόθεμα των εργαζομένων και τον αριθμό των αιτήσεων για ευρεσιτεχνία.

γ) Εκπαίδευση – Δαπάνες σε E&A.

Τέλος από την εμπειρική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε προκύπτει ότι υφίσταται **θετική και υψηλή συσχέτιση** μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών (Εκπαιδευτικό απόθεμα για την Εκπαίδευση, δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Δηλαδή, το Εκπαιδευτικό Απόθεμα και οι δαπάνες για E&A μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση. Όσο αφορά τη βραχυχρόνια σχέση αιτιότητας μεταξύ του Εκπαιδευτικού Αποθέματος και των δαπανών για E&A, προκύπτει ότι υφίσταται μία **μονόδρομη σχέση αιτιότητας** από τις δαπάνες για E&A προς το Εκπαιδευτικό Απόθεμα.

Κεφάλαιο 6^ο. Συμπεράσματα – Πρόταση Πολιτικής.

Σύμφωνα με τις προτάσεις των προηγούμενων κεφαλαίων, οι οποίες προήλθαν μετά από την μελέτη των ποσοτικών στοιχείων στην Εκπαίδευση, στην Έρευνα & Ανάπτυξη και στην Καινοτομία, έχοντας υπόψη και την εμπειρική ανάλυση του πέμπτου κεφαλαίου, στο οποίο διερευνήθηκε η συσχέτιση και οι αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ της Εκπαίδευσης, της Καινοτομίας και των δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, για την Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, κατά την περίοδο 1995-2015, μπορούμε να προχωρήσουμε στις ακόλουθες προτάσεις:

1. Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, αλλά και η κεντρική κυβέρνηση απαιτείται να σχεδιάζουν και να ασκούν πολιτικές στήριξης της ποσότητας εκπαίδευσης. Παράλληλα όμως είναι αναγκαίο να προωθούν και την αναβάθμιση της ποιότητας στην εκπαίδευση, ξεκινώντας μάλιστα από εκείνες τις Περιφερειακές Ενότητες οι οποίες παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα προβλήματα και έχουν τις περισσότερες δυσχέρειες.
2. Σύμφωνα με τα στοιχεία τα οποία έχουμε από την Eurostat, η ποσότητα της εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και κατά επέκταση της Ελλάδας, βρίσκονται στο μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αντίθετα τα στοιχεία που αφορούν στην ποιότητα εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και κατά επέκταση της Ελλάδας είναι χαμηλότερα του μέσου όρου των Ευρωπαϊκών χωρών. Από τα ανωτέρω είναι προφανές ότι είναι επιβεβλημένη η ανάγκη εφαρμογής νέων πολιτικών, προκειμένου να ενισχυθεί η ποσότητα στην εκπαίδευση, ταυτόχρονα με την συνεχή προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας.
3. Προκειμένου να επιτευχθεί σύγκλιση των επιδόσεων στην Εκπαίδευση, στην Έρευνα & Ανάπτυξη και στην Καινοτομία, μεταξύ των επτά Περιφερειακών Ενοτήτων της Κεντρικής Μακεδονίας, απαιτείται εντοπισμός των δυσλειτουργιών και ανάλυση των παραγόντων εκείνων που θα μας οδηγήσουν στην άμβλυνση των διαφορών. Ο επανασχεδιασμός χρησιμοποιώντας ως βάση το προϋπάρχον σύστημα και η υιοθέτηση νέων αποτελεσματικότερων αρχιτεκτονικών, προφανώς είναι απαραίτητη. Η παροχή της απαραίτητης στήριξης των Περιφερειακών Ενοτήτων που υστερούν σε κάποιον τομέα, με την εφαρμογή βελτιωμένων πολιτικών θα μας οδηγήσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

4. Εντοπισμός των απαιτήσεων όσο αφορά την ζήτηση στην αγορά εργασίας, προκειμένου οι τομείς της εκπαίδευσης και κυρίως της κατάρτισης να προβούν στην σχεδίαση κατάλληλων προγραμμάτων, με σκοπό την κάλυψη των αναγκών σε περιφερειακό , εθνικό , αλλά και διεθνές επίπεδο.
5. Σε συνέχεια της ανωτέρω πρότασης, καθιστάτε επιτακτική η μεταρρύθμιση του συστήματος της δια βίου μάθησης, προκειμένου να υπάρχει δυνατότητα άμεσης τροποποίησης των προγραμμάτων εκπαίδευσης, με σκοπό την αναβάθμιση των γνώσεων και δεξιοτήτων του Ανθρώπινου Δυναμικού.
6. Στο πλαίσιο της αποκέντρωσης, με σκοπό την αποφόρτιση της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης καθώς και την ενίσχυση των όμορων Περιφερειακών Ενοτήτων, απαιτείται κατάλληλος σχεδιασμός προκειμένου να υλοποιηθεί η αποκέντρωση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, λαμβάνοντας υπόψη και τις δυνατότητες και την μελλοντική ανάπτυξη της κάθε Περιφερειακής Ενότητας.
7. Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζει και η άποψη της εφαρμογής κατάλληλης πολιτικής, προκειμένου να αντιμετωπισθεί η ανισότητα στην εκπαίδευση και στην προώθηση ίσων ευκαιριών. Στόχος της πολιτικής αυτής είναι η περαιτέρω ανάπτυξη των Περιφερειακών Ενοτήτων οι οποίες παρουσιάζουν χαμηλό επίπεδο Ανθρώπινου Κεφαλαίου και οικονομικής ανάπτυξης. Αποτέλεσμα των μέτρων αυτών τα οποία θα μας οδηγήσουν στην αύξηση του επιπέδου εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού είναι η αντίστοιχη αύξηση της παραγωγικότητας.

Μελλοντική έρευνα, μπορεί να εστιάσει στο ρόλο της ποιότητας της εκπαίδευσης και τη διερεύνηση της συσχέτισης και της αιτιώδους σχέσης με την Καινοτομία και τις δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΗ

- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. (2016). <http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/>
- Μελέτη διάγνωσης των αναγκών της αγοράς εργασίας στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. (2016) <http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery>
- HORIZON 2020 Ευρωπαϊκή Ένωση. (2014). <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/.pdf>
- Πρόγραμμα «Καλλικράτης». (2018). https://el.wikipedia.org/wiki/Πρόγραμμα_«Καλλικράτης»
- Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. (2018). <http://www.gsrt.gr/central.aspx?sId=106I432I1092I646I437080>
- Δομή του Ελληνικού Εκπαιδευτικού Συστήματος. (2018). <https://www.look4studies.com/domi-ellinikou-ekpaideutikou-systimatos.html>
- Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ. (2018). <http://metrics.ekt.gr/map-diagrams>
- Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ΕΚΤ. (2018). Ορίζοντας 2020. http://innovation.ekt.gr/sites/innovation/files/innovation/EKT_HORIZON2020_0.pdf
- *Εκπαίδευση*. (2018). <https://en.wikipedia.org/wiki/Education>
- Ελληνική Στατιστική Αρχή. (2018). <http://www.statistics.gr/>
- Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας. <https://www.obl.gr/OBI/?tabid=131>
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας. (2012-2014). <http://www.pkm.gov.gr/inst/nath/gallery.pdf>
- Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Eurostat. (2018). http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_p_persreg&lang=en
- Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης (RIS3). (2016). Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. http://www.pepkm.gr/uploads/pdf/RIS3_PKM_20161205.pdf
- Καραθεόδωρος Αναστάσιος. (2018). Επίδραση του Ανθρώπινου Κεφαλαίου (Εκπαίδευση, Υγεία) στο Ρυθμό Μεγέθυνσης των Οικονομιών των Περιφερειών της Ελλάδας, κατά την περίοδο 1995-2012. Διατριβή. Αθήνα: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.
- Βουτσινάς Ιωάννης (2014). Δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη, Καινοτομία και Παραγωγικότητα - Μεγέθυνση της Οικονομίας: Η περίπτωση της Ελλάδας. Διατριβή. Αθήνα: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (2011). Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2012 -2014.
http://www.pkm.gov.gr/inst/nath/gallery/files/2012_02_22.pdf
- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. (2018). <https://el.wikipedia.org/wiki>
- Περιφέρειες της Ελλάδας. (2018). <https://www.aftodioikisi.gr/euretirio-ota/>
- Πρόγραμμα «Καλλικράτης». (2018).<https://www.aftodioikisi.gr/ipourgeia>
- Το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. (2018).
<http://iek-kozan.koz.sch.gr/diek/?q=edusystem>
- Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης. (2018). ΕΣΠΑ 2014 2020.
<https://www.espa.gr/el/pages/staticRIS3.aspx>
- ΦΕΚ 1292. (2010, 8 11). http://www.ypes.gr/UserFiles/f0ff9297-f516-40ff-a70e-eca84e2ec9b9/YA_DIOIKITIKI_DIAIRESI.pdf

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Coombs Oxford University Press. (1968). The World Educational Crisis: A Systems Analysis.
- European Innovation Scoreboard (EIS). (2018).
http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en
- European Union Research & Innovation. (2016).
<file:///C:/Users/user/Downloads/NA0116210ELN.el.pdf>
- European Union Research & Innovation. (2018).
https://europa.eu/european-union/topics/research-innovation_en
- Johns Hopkins University Press. (1974). Attacking Rural Poverty: How Non-formal Education Can Help.
<https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/PN1453/Coombs.pdf>
- Lucas, E., (1988), On the mechanics of economic development, Journal of Monetary Economics, vol. 22, pp. 3-42.
- Lin, T., (2003), Education, technical progress, and economic growth: the case of Taiwan, Economics of Education Review, vol. 22, pp, 213-220. Lucas, E., (1988), On the mechanics of economic development, Journal of Monetary Economics, vol. 22, pp. 3-42.
- Lin, T., (2003), Education, technical progress, and economic growth: the case of Taiwan, Economics of Education Review, vol. 22, pp, 213-220.
- International Hellenic University (IHU), (2018)
<https://www.masterstudies.gr/universities/IHU/#introduction>